# Installation and Start-Up Manual

## Manual de Instalación y Arranque

## Manuel d'Installation et Démarrage

Questions? Help is just a moment away!
Preguntas? La ayuda es justa un momento lejos!
Vous avez des questions? Vous n'avez pas besoin d'aller loin pour trouver de l'aide!

Call: **Home Standby Helpline**
Llamada: **Línea Directa de Reserva de Hogar**
Appelez: **Ligne Directe de Secours À la Maison - 1-800-743-4115** M-F 8-5 CT
Web: **www.briggspowerproducts.com**



# 10kW/12kW Rated Home Generator

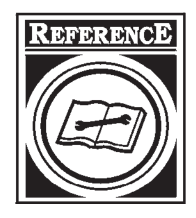
Briggs & Stratton POWER PRODUCTS

Controls by Eaton's Cutler-Hammer

Model 01938-0 & 01815-0 Part No. 192385GS Rev. 3 (09/23/04)






# TABLE OF CONTENTS



# EQUIPMENT DESCRIPTION

This product is intended for use as an optional home standby system which provides an alternate source of electric power and to serve loads such as heating, refrigeration systems, and communication systems that, when stopped during any power outage, could cause discomfort, or the like. This product DOES NOT qualify for emergency standby as defined by NFPA 70 (NEC).

This manual contains installation, startup and adjustment instructions for a Home Standby Generator that supplies 120/240 Volt, single phase, 60Hz devices. The Home Standby Generator may be operated on LP or natural gas fuel. A separate owner's manual (part number 192384GS) contains specifications, operating and maintenance instructions for these models.

Every effort has been made to ensure that the information in this manual is both accurate and current. However, the manufacturer reserves the right to change, alter or otherwise improve the system at any time without prior notice.

# CUSTOMER RESPONSIBILITIES

- Read and follow the instructions given in the Owner's Manual, especially the section regarding selecting essential circuits.
- Follow a regular schedule in maintaining, caring for and using your Home Standby Generator, as specified in the Owner's Manual.

# INSTALLER RESPONSIBILITIES

- Read and observe the safety rules.
- Read and follow the instructions given in this Installation and Start-up Manual.

**IMPORTANT: If operating the generator below 0°F, a battery warmer and oil heater MUST be installed.** Both items are available at your local servicing dealer.




# SAVE THESE INSTRUCTIONS

## SAFETY RULES

The safety alert symbol (⚠) is used with a signal word (DANGER, CAUTION, WARNING), a pictorial and/or a safety message to alert you to hazards. **DANGER** indicates a hazard which, if not avoided, *will* result in death or serious injury. **WARNING** indicates a hazard which, if not avoided, *could* result in death or serious injury. **CAUTION** indicates a hazard which, if not avoided, *might* result in minor or moderate injury. **CAUTION**, when used **without** the alert symbol, indicates a situation that could result in equipment damage. Follow safety messages to avoid or reduce the risk of injury or death.



### WARNING

**Only qualified electricians and gaseous fuel technicians should attempt installation of this generator, which must strictly comply with applicable codes, standards and regulations.**



### WARNING



Generator produces powerful voltage.

Failure to properly ground generator can result in electrocution.

Failure to isolate generator from power utility can result in death or injury to electric utility workers due to backfeed of electrical energy.

- When using generator for backup power, notify utility company.
- DO NOT touch bare wires or receptacles.
- DO NOT use generator with electrical cords which are worn, frayed, bare or otherwise damaged.
- DO NOT handle generator or electrical cords while standing in water, while barefoot, or while hands or feet are wet.
- If you must work around a unit while it is operating, stand on an insulated dry surface to reduce shock hazard.
- DO NOT allow unqualified persons or children to operate or service generator.
- In case of an accident caused by electrical shock, immediately shut down the source of electrical power and contact the local authorities. **Avoid direct contact with the victim.**
- Before performing any maintenance on the generator, disconnect the battery cable indicated by a **NEGATIVE, NEG** or **(-)** first. When finished, reconnect that cable last.
- After your Home Standby Generator is installed, the generator may crank and start without warning any time there is a power failure. To prevent possible injury, always set the AUTO/OFF/MANUAL switch to OFF, remove the service disconnect from the disconnect box **AND** remove the 15 Amp fuse **BEFORE** working on the equipment.

### ⚠ WARNING



Propane and Natural Gas are extremely flammable and explosive.



Fire or explosion can cause severe burns or death.

- Install the fuel supply system according to applicable fuel-gas codes.
- Before placing the Home Standby Generator into service, the fuel system lines must be properly purged and leak tested.
- After the generator is installed, you should inspect the fuel system periodically.
- NO leakage is permitted.
- DO NOT operate engine if smell of fuel is present or other explosive conditions exist.
- DO NOT smoke around the generator. Wipe up any oil spills immediately. Ensure that no combustible materials are left in the generator compartment. Keep the area near the generator clean and free of debris.

### ⚠ CAUTION



Excessively high operating speeds increase risk of injury and damage to generator.

Excessively low speeds impose a heavy load.

- DO NOT tamper with governed speed. Generator supplies correct rated frequency and voltage when running at governed speed.
- DO NOT modify generator in any way.

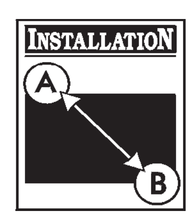
### CAUTION

Improper treatment of generator can damage it and shorten its life.

- Adequate, unobstructed flow of cooling and ventilating air is critical to correct generator operation.
- Despite the safe design of the Home Standby Generator, operating this equipment imprudently, neglecting its maintenance or being careless can cause possible injury or death.
- Remain alert at all times while working on this equipment. NEVER work on the equipment when you are physically or mentally fatigued.
- DO NOT use the generator or any of its parts as a step. Stepping on the unit can cause stress and break parts. This may result in dangerous operating conditions from leaking exhaust gases, fuel leakage, oil leakage, and so forth.






# INSTALLATION PROCEDURES

## Unpacking Precautions

The unit is shipped bolted to its mounting pad, ready for installation. Avoid damage from dropping, bumping, collision, etc. Store and unpack carton with the proper side up, as noted on the shipping carton.

**⚠ CAUTION**

Installing the 15A fuse could cause the engine to start.

- Observe that the 15 Amp fuse has been removed from the control panel for shipping.
- DO NOT install this fuse until all plumbing and wiring has been completed and inspected.

## Delivery Inspection

After removing the carton, carefully inspect the Home Standby Generator for any damage that may have occurred during shipment.

**IMPORTANT:** If loss or damage is noted at time of delivery, have the person(s) making delivery note all damage on the freight bill and affix his signature under the consignor's memo of loss or damage. If loss or damage is noted after delivery, separate the damaged materials and contact the carrier for claim procedures. Missing or damaged parts are not warranted.

## Shipment Contents

**The Home Standby Generator is supplied with:**

- Home Standby Generator
- Pre-attached mounting pad
- One 24” flexible hook-up hose
- Installation and start-up manual (P/N 192385GS)
- Owner’s manual(P/N 192384GS)
- Illustrated parts list manual (P/N 193208GS for model 01815 or P/N 193918GS for model 01938)
- Product warranty sheet (P/N 190881GS)
- Installation checklist (P/N 190840GS)
- Three access door keys
- Four lifting hole plugs
- Oil fill spout
- Touch-up paint
- One spare 15A fuse
- Diagnostic LED kit (diode/plate/decal/pin connectors (2))

## Required Specialty Tools/Equipment

- Two 48” lengths of 1” OD pipe (**NOT** conduit)
- Hole punches for 16ga steel
- Torque screwdriver, 5 to 50 inch-pound range

## Approved Transfer Switches

The Home Standby Generator should be used ONLY with the following UL approved Transfer Switches. Connection to any other transfer switch not listed below will void your equipment warranty.

- 50A Nema 1 enclosure, BSPP Model 01917
- 50A Nema 3R enclosure, BSPP Model 01918
- 100A Nema 3R enclosure, BSPP Model 01813
- 100A Nema 3R enclosure w/ main line disconnect, BSPP Model 01928
- 200A Nema 3R enclosure, BSPP Model 01814
- 200A Nema 3R enclosure w/ main line disconnect, BSPP Model 01929

## Home Standby Generator Location

Before installing generator, consult with homeowner and convey the following guidelines which may affect the desired location.

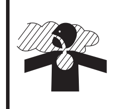
### Generator Clearances

The generator enclosure must be at least 5 ft. (152 cm) from structures having combustible walls and/or other combustible materials. Leave at least 3 ft. (92 cm) all around the enclosure including the roof, for adequate cooling, generator maintenance and servicing.

Place generator in a well ventilated area, which will allow for removal of deadly exhaust gas. DO NOT install generator where exhaust gas could accumulate and enter inside or be drawn into a potentially occupied building. Ensure exhaust gas is kept away from any windows, doors, ventilation intakes or other openings that can allow exhaust gas to collect in a confined area (Figure 1). Prevailing winds and air currents should be taken into consideration when positioning generator.

### General Location Guidelines

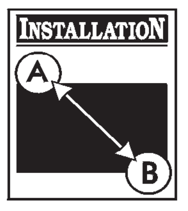
**⚠ DANGER**



Running generator gives off carbon monoxide, an odorless, colorless, poison gas.

Breathing carbon monoxide will cause nausea, fainting or death.

- Operate generator ONLY outdoors.
- Keep exhaust gas from entering a confined area through windows, doors, ventilation intakes or other openings.





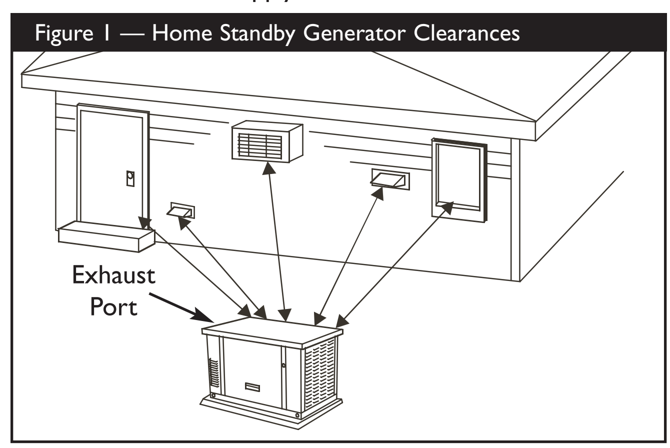




- Install the unit outdoors **ONLY**.
- Place the unit in a prepared location that is flat and has provisions for water drainage.
- Install the unit where air inlet and outlet openings will not become obstructed by leaves, grass, snow, etc. If prevailing winds will cause blowing or drifting, you may need to construct a windbreak to protect the unit.
- Install the generator as close as possible to the Transfer Switch to reduce the length of wiring and conduit.
- Install the generator as close as possible to the fuel supply to reduce length of pipes.

**IMPORTANT:** Laws or local codes may regulate the distance to the fuel supply.

Figure 1 — Home Standby Generator Clearances




The Home Standby Generator is shipped already attached to its mounting pad. Unless mandated by local code, a concrete slab is not required.

If mandated by local code, construct a concrete slab at least 3 inches thick and 6 inches longer and wider than the unit. Attach unit to slab with 1/4" diameter (minimum) masonry anchor bolts long enough to retain the unit.

## Fuel and Electrical Inlet Dimensions

Figure 2, below, depicts the location of the fuel piping connector. Also shown is the recommended location for punching holes for attaching the power conduit.

## Lifting the Generator

The generator weighs more than 375 pounds. Proper tools, equipment and qualified personnel should be used in all phases of handling and moving the generator.

**CAUTION!** DO NOT lift unit by roof as damage to generator will occur.

Two 48" lengths of 1" O.D. pipe (supplied by the installer) are required to lift the generator manually. Insert pipes through the lifting holes located near the unit's base, as shown in Figure 3 (next page).

Figure 2 — Generator Fuel and Conduit Attachment Locations, Oil Service Side of Unit

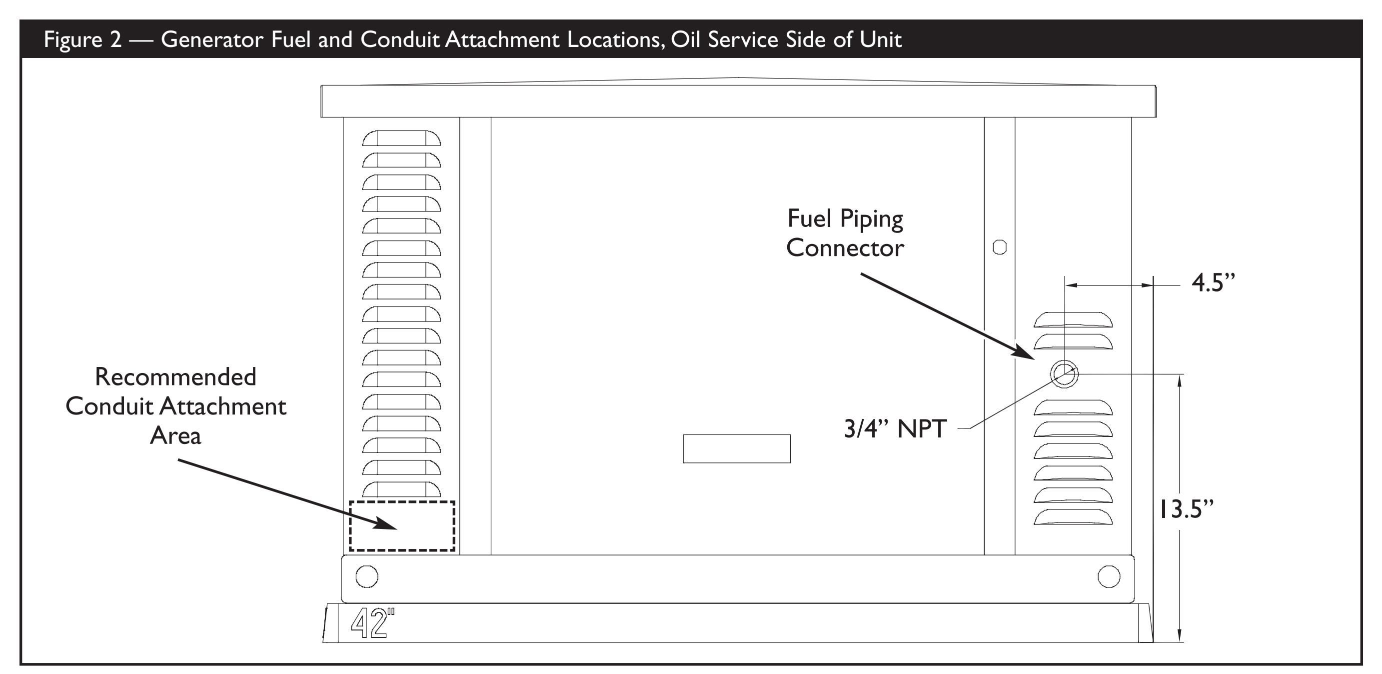
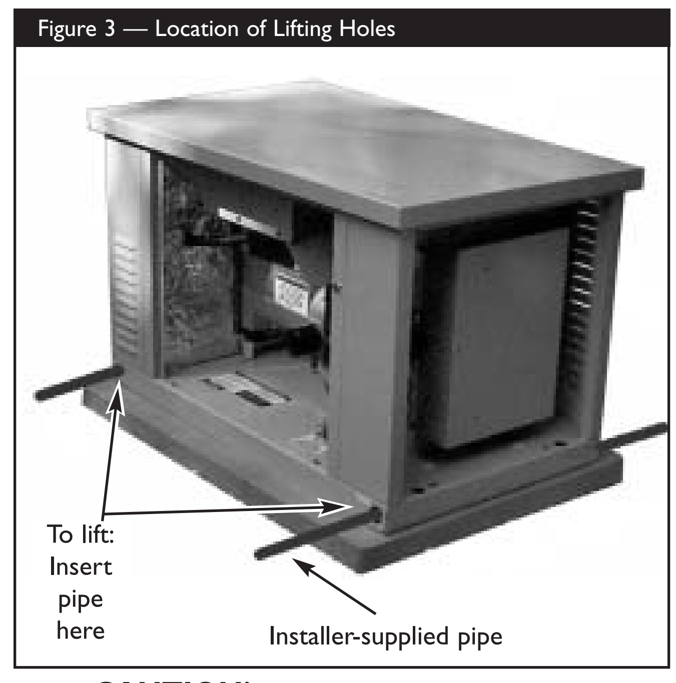


Figure 3 — Location of Lifting Holes






**CAUTION!** The unit may shift on the lifting pipes during movement, which may cause injury.

**WARNING!** If lifting or hoisting equipment is used, be careful not to touch any overhead power lines.

You may also lift the unit using a "hook and hoist" method attached to the lifting pipes, provided that you use a spreader bar to ensure that the chains or cables do not touch the generator's roof.

Retouch any chipped paint with supplied touch-up paint. After paint is dry, and the unit is in place, fill the lifting holes with the supplied lifting hole plugs.

## Access Doors

The Home Standby Generator is equipped with an enclosure that has four access doors (Figure 4). The doors are named for a significant component located behind them. Starting with the side that has the fuel connection and proceeding clockwise, the doors are named:

- Oil Service door
- Air Intake door
- Control Panel door
- Battery door

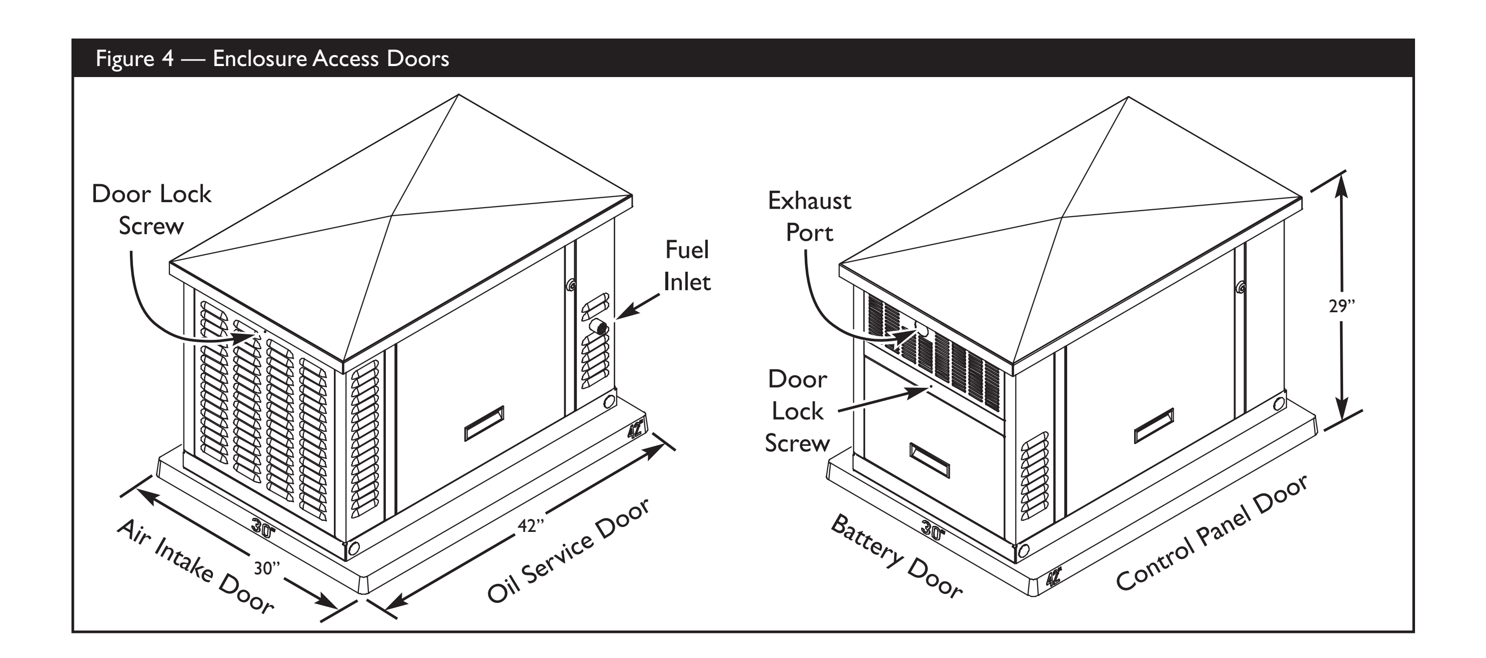
Each Home Standby Generator is equipped with three identical keys. These keys fit the locks that secure the Oil Service and Control Panel doors.

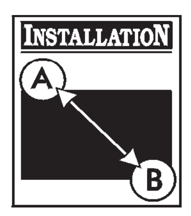
**CAUTION**

DO NOT operate the Home Standby Generator unless the Oil Service and/or Control Panel doors are installed.

- Failure to install Oil Service and/or Control Panel doors while operating the Home Standby Generator will cause overheating.

Figure 4 — Enclosure Access Doors











**To Remove an Access Door:**

1. Insert key into lock of access door you wish to remove and turn one quarter turn clockwise.

**NOTE:** The key is retained in the lock when the locks are open.

2. Grasp door's lift handle and pull door upwards until security pins are free of lower base.
3. With the security pins free, pull the lift handle outward (away) from the unit while pulling the door down and out of the upper door channel. The door will come free of the generator enclosure.

The Battery door does not have a lock and the Air Intake door does not have a lock or lift handle. The Air Intake door is opened by lifting on the louvers instead of a lift handle. However, you must remove the door lock screws, found directly above the center of the doors.

**⚠ WARNING**



Running engines produce heat. Temperature of exhaust port and nearby areas can reach or exceed 600°F (316°C).

Severe burns can occur on contact.

- DO NOT touch hot surfaces.
- Allow equipment to cool before touching.

**To Install an Access Door:**

1. Support door by grasping lift handle or louver. Guide top of door into generator enclosure.
2. Lift door up into its upper channel until security pins clear sill of enclosure.
3. Push lower half of door into door recess until it is flush with sides.
4. Seat door by pushing it down until rubber coated security pins engage and door rests on mounting sill.
5. If installing a lockable door, turn key one quarter turn counterclockwise. Remove key.
6. If installing air intake or battery door, replace the door lock screw.

Check to ensure that all the rubber and foam vibration dampers remain in place. This will minimize vibration noise.

# THE GASEOUS FUEL SYSTEM

**⚠ WARNING**



Propane and Natural Gas is extremely flammable and explosive.



Fire or explosion can cause severe burns or death.

- LP gas is heavier than air and will settle in low areas.
- Natural gas is lighter than air and will collect in high areas.
- The slightest spark can ignite these fuels and cause an explosion.

**The information provided below is to assist gaseous fuel system technicians in planning installations. In no way should this information be interpreted to conflict with applicable fuel gas codes. Consult with your local fuel supplier or Fire Marshall if questions or problems arise.**



**TO THE INSTALLER:** Consult with the Home Standby Generator owner(s) and convey any technical considerations that might affect their installation plans before applying these general guidelines.

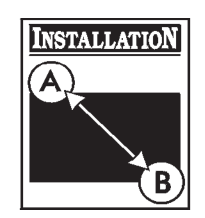
The following general rules apply to gaseous fuel system piping:

- The piping should be of a material that conforms to federal and local codes, rigidly mounted and protected against vibration.
- Install flexible gaseous pipe (supplied) between the Home Standby Generator Fuel Inlet port and rigid piping.

**⚠ CAUTION**

The supplied flexible gaseous pipe is not to be installed underground or in contact with the ground.

- The entire flexible gaseous pipe must be visible for periodic inspection and must not be concealed within, contact, or run through any wall, floor, or partition.




- Piping must be of the correct size to maintain the required supply pressures and volume flow under varying conditions.
- Use an approved pipe sealant or joint compound on all threaded fittings to reduce the possibility of leakage.
- Installed piping must be properly purged and leak tested, in accordance with applicable codes and standards.

**Consider the following factors when planning to install the fuel supply system:**

The Home Standby Generator engine is fitted with a fuel mixer system that meets the specifications of the California Air Resources Board for "tamper-proof" dual fuel systems. The unit will run on natural gas or liquefied propane.

- A minimum of one manual shutoff valve should be placed in the fuel supply line and located outside the building to facilitate servicing the generator.
- Natural gas fuel supply pressure at the generator's fuel inlet port should be between 5 to 7 inches of water (in. W.C.) at full load. LP fuel supply pressure should be 11 to 14 inches of water (in. W.C.) at full load.

**The Home Standby Generator unit has been factory set to run on natural gas.** If you need to change from natural gas to LP gas, the unit will need to be reconfigured, as described on page 13.

It is recommended that the fuel connection incorporate the following components:

- A manual fuel shut-off valve located in the interior of the building.
- A manual fuel shut-off valve located outside the building, just before the generator unit.
- The termination of hard piping should include a sediment trap.
- A manometer port should be provided.

**⚠ WARNING**

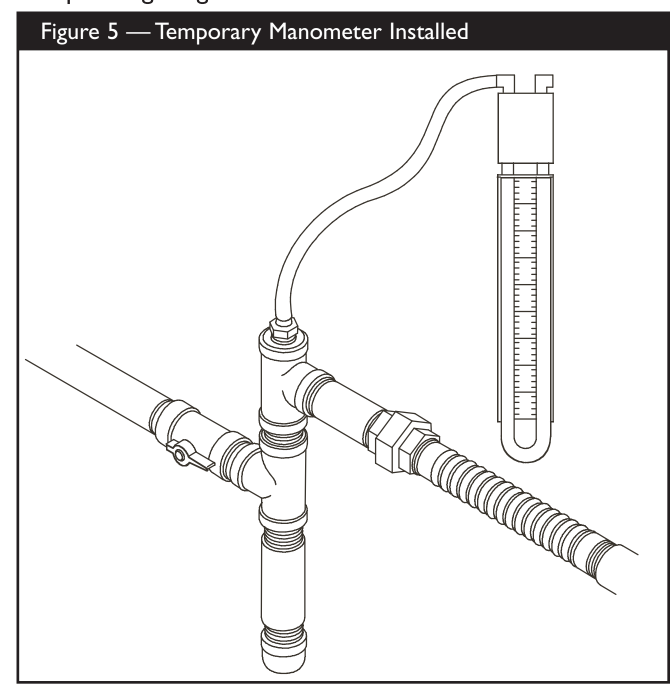
Propane and Natural Gas is extremely flammable and explosive.

Fire or explosion can cause severe burns or death.

- Before placing the Home Standby Generator into service, the fuel system lines must be properly purged and leak tested.
- NO leakage is permitted.

The manometer port permits temporary installation of a manometer (Figure 5), to ensure that the engine receives the correct fuel pressure to operate efficiently throughout its operating range.

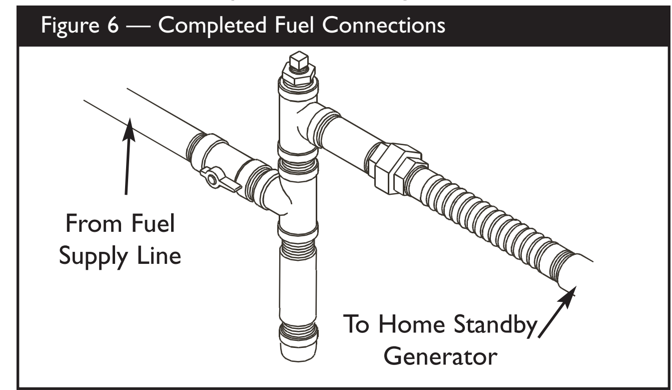
Figure 5 — Temporary Manometer Installed



**NOTE:** A digital manometer, P/N 19495, is available at your local Briggs and Stratton Power Products service center.

When the initial test runs are completed, the manometer is removed and the port is plugged. A typical final fuel connection assembly is shown in Figure 6.

Figure 6 — Completed Fuel Connections



## Fuel Consumption

See Figure 7 for fuel supply requirements at half and full load for both natural gas and LP vapor.

| Figure 7 — Fuel Supply Requirements | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Model | Natural Gas* | | LP Vapor** | |
| | 1/2 Load | Full Load | 1/2 Load | Full Load |
| 1938-0 | 84 | 162 | 34.19 | 65.81 |
| 1815-0 | 102 | 195 | 41.03 | 78.63 |
| * = Natural Gas is in cubic feet per hour<br>** = LP Vapor is in cubic feet per hour | | | | |

## Fuel Pipe Sizing

Figures 8 and 9 provide the maximum capacity of pipe in cubic feet of gas per hour for gas pressures of 0.5 psi or less and a pressure drop of 0.3 in. water column. Specific gravity of gas is shown.

Listed values compensate for a nominal amount of restriction from bends, fittings, etc. If an unusual number of fittings, bends, or other restrictions are used, please refer to federal and local codes.

Figure 8 — **NATURAL GAS** (NG) Pipe Size - Gas Flow Chart, in cubic feet per hour

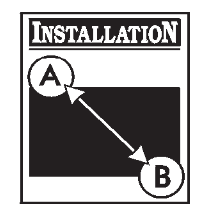
| NPT | 10ft | 15ft | 20ft | 30ft | 40ft | 50ft | 60ft | 70ft | 80ft | 90ft | 100ft |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3/4” | 346 | 293 | 240 | 192 | 163 | 145 | 132 | 120 | 113 | 106 | 99 |
| 1” | 653 | 549 | 446 | 360 | 307 | 274 | 250 | 230 | 211 | 197 | 187 |
| Natural Gas (sg=0.65) | | | | | | | | | | | |

Figure 9 — **LIQUID PROPANE (LP)** GAS Pipe Size - Gas Flow Chart, in cubic feet per hour

| NPT | 10ft | 15ft | 20ft | 30ft | 40ft | 50ft | 60ft | 70ft | 80ft | 90ft | 100ft |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3/4” | 277 | 192 | 158 | 126 | 107 | 95 | 87 | 79 | 74 | 69 | 65 |
| 1” | 428 | 360 | 293 | 236 | 202 | 180 | 164 | 151 | 139 | 129 | 123 |
| Liquid Propane (LP) (sg=1.50) | | | | | | | | | | | |






# KNOW YOUR SYSTEM CONTROL BOARD

Compare this Control Board illustration with your generator to familiarize yourself with the location of these important controls and connections:



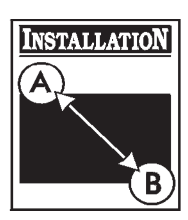
**12 Volt DC, .5 Amp Output** — Internal power supply.

**50/60 Hz Switch** — Allows factory to select between either 50 Hz or 60 Hz. Make sure the switch is in the 60 Hz position at all times for proper generator operation.

**Emergency Failure** — Use NO2, Common2 and NC2 to hook up a siren, light, etc. to alert you in case of a failure during a power outage.

**Exercise Failure** — Use NO1, Common1 and NC1 to hook up a siren, light, etc. to alert you in case of a failure during the exercise cycle.

**Remote LED Output** — Use this to hook up the extra remote LED supplied with the generator. The remote LED will turn on and off in a series of blinks if certain faults are detected in the generator.







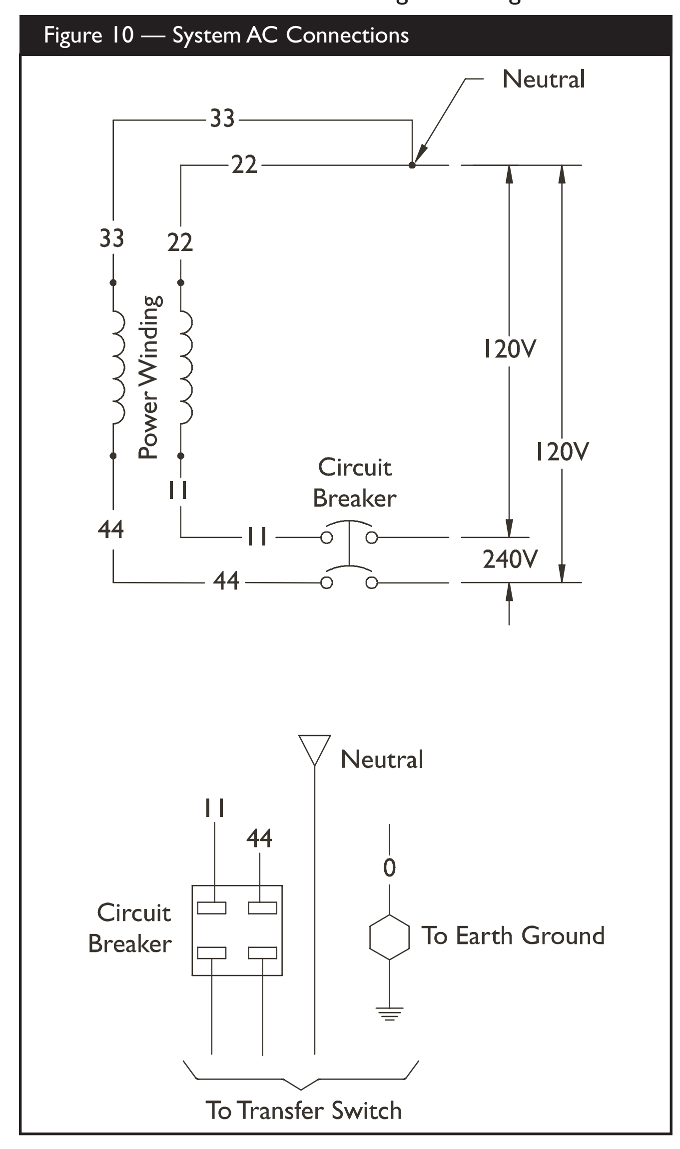


## Generator AC Connection System

A single-phase, three-wire AC connection system is used in the Home Standby Generator. The stator assembly consists of a pair of stationary windings with two leads brought out of each winding. The junction of leads 22 and 33 forms the neutral lead, as shown schematically and as wiring diagram in Figure 10. A complete schematic and wiring diagram can be found in the owner's manual.

**NOTE:** Neutral is not bonded to ground at generator.

Figure 10 — System AC Connections




## Grounding the System

Installer-supplied minimum 8 AWG stranded copper wire is connected to the generator housing GND lug and routed through conduit to the Automatic Transfer Switch's GND bus. Continue the 8 AWG wire through conduit to the main distribution panel ground bus.

## Utility Control Circuit Connection

Control circuit interconnections consist of "Utility" leads. These two leads must be routed in conduit. Control lead functions are briefly described as follows:

- "Utility 1" and "Utility 2" deliver utility power to the generator's circuit board, charge the battery and when utility is lost the generator will start.

Using installer-supplied minimum 300V, 14 AWG stranded copper wire, connect each control circuit terminal in the generator to the Automatic Transfer Switch.

## Fault Detection System

The light on the control panel is referred to as the Diagnostic LED. It will turn on and off in a series of blinks if certain faults are detected in the HSG. An extra LED and mounting plate is supplied so that it can be installed at a convenient indoor location. The owner will use it to observe the status of the HSG. Consult with the owner for a convienant location.

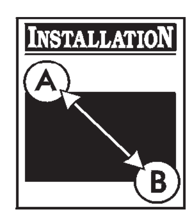
**To install the remote LED panel:**

- Apply the supplied decal to the supplied mounting plate.
- Push the LED through the mounting plate from the front until it snaps in place.
- Using minimum 18 AWG wire, connect the remote LED to the generator control board using supplied pin connectors. Use wire nuts to attach wire to LED leads.
- Attach mounting plate to installer-supplied electrical box.

Refer to the section "Fault Detection System" in the Owner's Manual for operation.



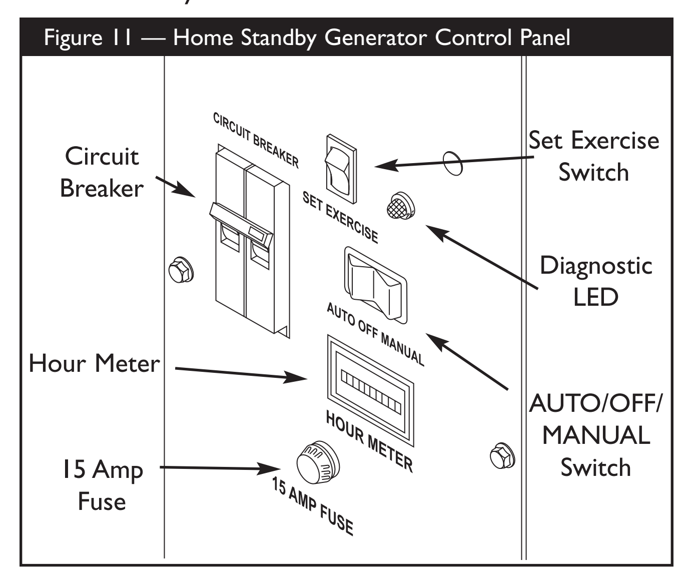



## System Control Panel

Figure 11 depicts the Home Standby Generator control panel, located inside the generator housing. Brief descriptions of the controls used during installation. More information may be found in the Owner's Manual.

Figure 11 — Home Standby Generator Control Panel




### AUTO/OFF/MANUAL Switch

This three-position switch is the most important control on the system and is used as follows:

- "**AUTO**" position is the normal operating position. If a utility power outage is sensed, the system will start the generator. When utility power is restored, lets the engine stabilize internal temperatures, shuts off the generator, and waits for the next utility power outage.
- "**OFF**" position turns off running generator, prevents unit from starting and resets any detected faults.
- "**MANUAL**" position starts the engine after a short amount of time. It is used for maintenance or diagnostic functions.

### 15 Amp Fuse

Protects the Home Standby Generator DC control circuits. If the fuse has 'blown' (melted open) or was removed, the engine cannot crank or start. Replace the fuse using **ONLY** an identical BUS AGC 15A fuse. One spare fuse is supplied with the unit.

# BEFORE INITIAL START-UP

## Engine Oil

This engine is shipped from the factory filled with the recommended oil. Before starting the engine, check oil level and ensure that engine is serviced as described in the engine owner's manual.

**CAUTION**

Any attempt to crank or start the engine before it has been properly serviced with the recommended oil will result in equipment failure.

- Refer to engine manual for oil fill information.
- Damage to equipment resulting from failure to follow this instruction will void warranty.

### Oil Considerations

Your Home Standby Generator is equipped with an engine that has been pre-run at the factory and does not require the traditional "break-in" procedure.

The system is filled with **synthetic oil** (API SJ/CF 5W-30W). This allows for system operation in the widest range of temperature and climate conditions.

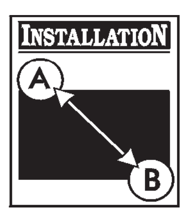
**NOTE:** The use of **synthetic oil DOES NOT** alter the required oil change intervals described in the engine owner's manual.

## Battery Connection

The Home Standby Generator is supplied with a 12 Volt DC 33 Amp-Hour, valve regulated battery. It is a sealed, lead-acid rechargeable battery. It is installed in the unit and the battery cables are connected at the factory. The unit's 15 Amp fuse, which isolates the battery and prevents the unit from starting, has been removed for shipping.

If it is necessary to service the battery, proceed as follows:

1. Set the generator's "AUTO/OFF/MANUAL" switch to **OFF**.
2. Remove the 15 Amp fuse from the control panel.
3. Service or replace battery as required.







**DANGER**



Storage batteries give off explosive hydrogen gas during recharging.

Slightest spark will ignite hydrogen and cause explosion.



Battery electrolyte fluid contains acid and is extremely caustic.

Contact with battery contents will cause severe chemical burns.



A battery presents a risk of electrical shock and high short circuit current.

- DO NOT dispose of battery in a fire.
- DO NOT allow any open flame, spark, heat, or lit cigarette during and for several minutes after charging a battery.
- DO NOT open or mutilate the battery.
- Wear protective goggles, rubber apron, and rubber gloves.
- Remove watches, rings, or other metal objects.
- Use tools with insulated handles.

4. Connect the red battery cable to the battery positive terminal (indicated by **POSITIVE**, **POS**, or **(+)**.
5. Connect the negative battery cable to the negitive battery terminal (indicated by **NEGATIVE, NEG**, or **(-)**.
6. Ensure hardware on both positive and negative battery terminals is secure.
7. Reinstall the 15 Amp fuse in the control panel.

**CAUTION**

Installing the 15A fuse could cause the engine to start.

- DO NOT install the 15 Amp fuse until all plumbing and wiring has been completed and inspected.

8. Set the generator's "AUTO/OFF/MANUAL" switch to **AUTO**.

**NOTE:** With the battery installed and utility power available to the Automatic Transfer Switch, the battery receives a trickle charge whenever the engine is not running. The trickle charge only prevents self-discharge and cannot be used to recharge a battery that is completely discharged.

## Fuel Supply System

Ensure that all fuel pipe connections are tight, secure and without leaks.

Ensure that all gas line shutoff valves are OPEN and that adequate fuel pressure is available whenever automatic operation is desired.

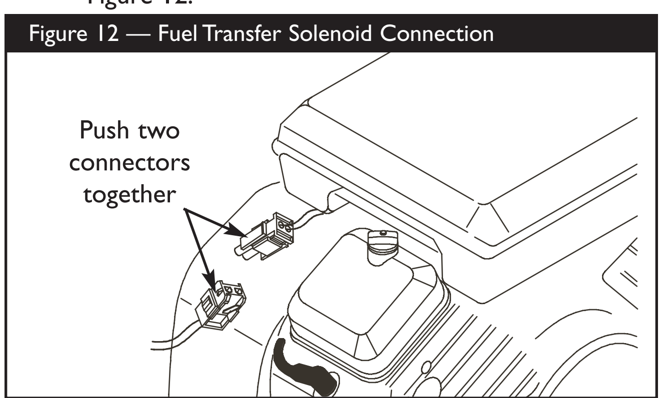
# FUEL SYSTEM SELECTION

The engine of your Home Standby Generator is factory calibrated to run on natural gas (NG). It may also be operated on liquefied petroleum (LP). There is no additional hardware/equipment required to switch between either fuel. However, LP fuel inlet pressure must be between 11 and 14 inches water column.

**To configure the fuel system for LP use:**

- Set the AUTO/OFF/MANUAL switch to **OFF**.
- Remove the 15 Amp fuse.
- Connect the fuel transfer solenoid as follows:
    1. Remove the "Oil Service" access door.
    2. Join the two-pin electrical connector shown in Figure 12.

Figure 12 — Fuel Transfer Solenoid Connection



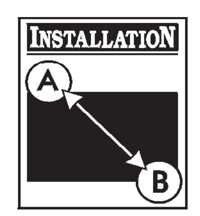

    3. Reinstall the "Oil Service" access door.

- Reinstall the 15 Amp fuse.
- Set the AUTO/OFF/MANUAL switch to **AUTO**.

The system is now ready to operate automatically using LP fuel. With a fixed main jet for LP gas, there is no need to perform any engine adjustments for LP operation.








# INITIAL START-UP (NO LOAD)

Begin testing the system without any electrical loads connected, as follows:

1. Set the AUTO/OFF/MANUAL switch to **OFF**.
2. Set the generator's main circuit breaker to its **OFF** (open) position.
3. **Install the 15 Amp fuse in the control panel.**
4. Set the AUTO/OFF/MANUAL switch to **MANUAL**.

**NOTE:** When the Home Standby Generator is started for the very first time, it will require that air in the gaseous fuel lines be purged. This may take a few minutes.

5. DO NOT crank engine for more than 15 seconds, then pause for 15 seconds to reduce heat in the starter.
6. Repeat process until engine starts.
7. Listen for unusual noises, vibration or other indications of abnormal operation. Check for oil leaks while the engine runs.
8. Let the engine warm up for about five minutes to allow internal temperatures to stabilize. Then, set the generators main circuit breaker to its **ON** (or closed) position.
9. Connect an accurate AC voltmeter and a frequency meter to check generator output at the load side of the circuit breaker. Voltage should be 239-250 Volts, frequency should be 62.0 - 62.5 Hz.

**NOTE:** If either parameter is outside these ranges, perform the Engine Adjustments described on page 14.

10. Check generator output between one of the generator connection lugs and the neutral lug, then between the other generator connection lug and the neutral lug. In both cases, voltage reading should be between 121-126 Volts.
11. Set the AUTO/OFF/MANUAL switch to **OFF**. Engine should stop.

**IMPORTANT:** DO NOT proceed until you are certain that generator AC voltage and frequency are correct and within the stated limits. To obtain the proper generator frequency, see Engine Adjustments on page 14.

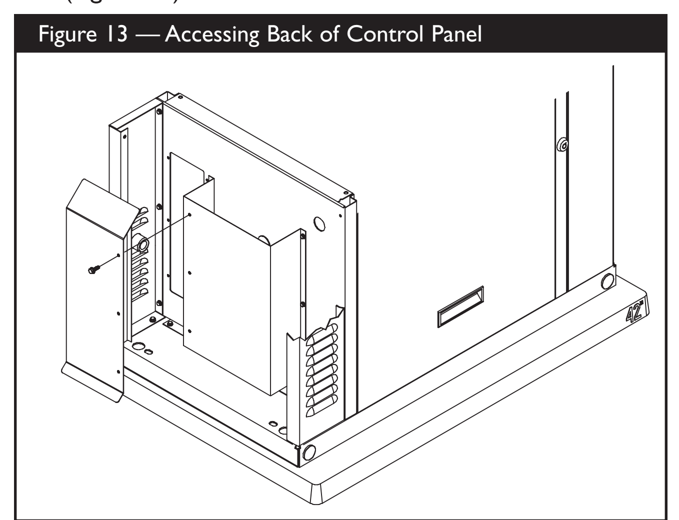
## Engine Adjustment

There are regional variances in the composition of natural gas. Each HSG unit is adjusted at the factory for NG operation. If the generator output voltage or frequency measured during Initial Start-Up (paragraph #9) is outside the listed ranges, the combustibility of the gas supplied at the installation site may be substantially different.

To adjust the engine for this difference, proceed as follows.

1. Remove the Air Intake and Control Panel access doors.
2. Remove the three M5 sheet metal screws that hold the control panel wiring cover to the air intake guard (Figure 13).

Figure 13 — Accessing Back of Control Panel

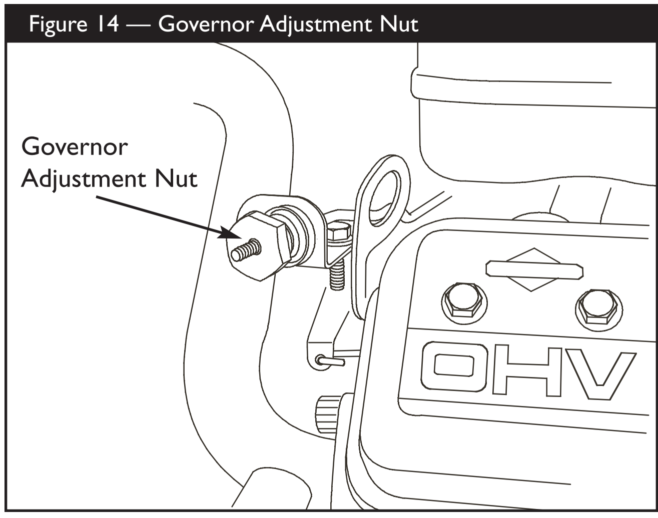


3. Connect an accurate frequency meter to the load side of the main circuit breaker (on the back of the control panel).
4. Ensure that the 15 Amp fuse is installed.
5. Set the generator's main circuit breaker **ON**.
6. Set the AUTO/OFF/MANUAL switch to **MANUAL**. When the engine starts, allow it to warm up for two minutes.




7. Normal no load frequency is 62.0 to 62.5 Hz. If adjustment is needed at no load, slowly rotate the governor adjustment nut (Figure 14) clockwise and/or counterclockwise until frequency is 62.0 to 62.5 Hz.

Figure 14 — Governor Adjustment Nut




8. Turn the service disconnect to the transfer switch off. The transfer switch will connect to the generator after a short time delay.
9. Load generator to rated Natural Gas rating.
10. Connect an accurate frequency meter to the load side of the main circuit breaker (on the back of the control panel). Frequency should be above 57.0 Hz.
11. If frequency is below 57.0 Hz, slowly rotate the governor adjustment nut clockwise and/or counterclockwise until frequency is above 57.0 Hz.
12. Turn the service disconnect to the transfer switch on. The transfer switch will connect to the utility after a short time delay.
13. Set the AUTO/OFF/MANUAL switch to **OFF**.
14. After the engine has stopped running, reinstall the control panel wiring cover to the air intake guard.
15. Reinstall the air intake and control panel access doors.
16. Set the AUTO/OFF/MANUAL switch to **AUTO**.

# AUTOMATIC OPERATION SEQUENCE

The generator's control panel houses a logic control circuit board. This control board constantly monitors utility power source voltage. Should that voltage drop below a preset level, control board action will signal the engine to crank and start.

When utility source voltage is restored above a preset voltage level, the engine is signaled to shut down.

The actual system operation is not adjustable and is sequenced by sensors and timers on the control board, as follows:

### Utility Voltage Dropout Sensor

- This sensor monitors utility source voltage.
- If utility source voltage drops below about 70 percent of the nominal supply voltage, the sensor energizes a 6-second timer. The timer is used to 'sense' brown-outs.
- Once the timer has expired, the engine will crank and start.

### Utility Voltage Pickup Sensor

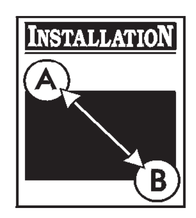
This sensor monitors utility power supply voltage. When that voltage is restored above 80 percent of the nominal source voltage, a time delay starts timing and the engine will go to engine cool-down.

### Engine Cool-down Timer

- When the load is transferred back to the utility power source, the engine cool-down timer starts timing.
- The timer will run for about one minute, then the generator will stop.
- Minimum engine run time is 5 minutes.






# SETTING EXERCISE TIMER

The Home Standby Generator is equipped with an exercise timer that will start and exercise the system once every seven days. During this exercise period, the unit runs for approximately 20 minutes and then shuts down. Electrical load transfer DOES NOT occur during the exercise cycle (unless an utility power outage occurs).

A switch on the control panel is labeled "Set Exercise" (see Figure 11). The specific day and the specific time of day this switch is pressed is programmed into the control board memory. This date and time is then used to automatically initiate the system exercise cycle.

**To perform the Set Exercise procedure:**

1. Choose the day and time you want your Home Standby Generator to exercise.
2. On that day and time, set the AUTO/OFF/MANUAL switch to **OFF**.
3. Press and hold down the "Set Exercise" switch for two seconds.
4. Set the AUTO/OFF/MANUAL switch to **AUTO**. "Set Exercise" is complete.

For example, if you press the "Set Exercise" switch on Sunday morning at 10:00 AM, the unit will run an exercise cycle the following Sunday at 10:00 AM (+/- 1/2 hour).

**NOTE:** "Set Exercise" will only work if the unit is in the Automatic mode and this exact procedure is followed. The exerciser **does not** need to be re-set if the 15 Amp fuse is removed or changed. The exerciser **will** need to be re-set if the 12 Volt DC battery is disconnected.

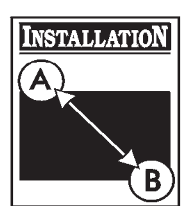
If you want to change the day and time the unit exercises, simply perform the "Set Exercise" procedure at the exact weekday and time you want it to take place.

# INSTALLATION INSPECTION

Before placing the Home Standby Generator into service, inspect the entire installation carefully. Ensure that any scratches or broken paint on the inside or outside of the enclosure are touched up with the supplied paint.

Complete the "Installation Checklist" as you make the inspection. Ensure all items have been filled-in and all signatures have been obtained. Instruct the owner to mail the white copy to:

**Briggs & Stratton Power Products**
**Warranty Registration**
**P. O. Box 1144**
**Milwaukee, WI 53201-1144**









# Fuel Comparison Chart

Fuel Comparison Chart

| Physical Properties | Butane | Propane | Natural Gas |
|---|---|---|---|
| Normal Atmospheric State | Gas | Gas | Gas |
| Boiling Point (in °F): | | | |
| Initial | 32 | -44 | -259 |
| End | 32 | -44 | -259 |
| Heating Value: | | | |
| BTU per gallon (Net LHV*) | 94,670 | 83,340 | 63,310 |
| BTU per Gallon (Gross**) | 102,032 | 91,547 | |
| Cubic Feet (Gas) | 3,264 | 2,516 | 1,000 |
| Density*** | 31.26 | 36.39 | 57.75 |
| Weight† | 4.81 | 4.24 | 2.65 |
| Octane Number: | | | |
| Research | 94 | 110+ | 110+ |
| Motor | 90 | 97 | |

* LHV (Low Heat Value) is the more realistic rating.

** Gross Heat Value does not consider heat lost in the form of water during combustion.

*** Density is given in "Cubic Feet of Gas per Gallon of Liquid".

† Weight is given in "Pounds per Gallon of Liquid".

# Size of Propane Tank Required at Various Temperatures When Kept at Least Half Full

Given the gas withdrawal rate and the lowest average winter temperature, an installer can specify the required LP storage tank size:

Required Propane Tank Size (Lowest Average Winter Temperature), in Gallons

| Withdrawal Rate | 32°F | 20°F | 10°F | 0°F | -10°F | -30°F | -40°F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 CFH | 115 | 115 | 115 | 250 | 250 | 400 | 600 |
| 100 CFH | 250 | 250 | 250 | 400 | 500 | 1000 | 1500 |
| 150 CFH | 300 | 400 | 500 | 500 | 1000 | 1500 | 2500 |
| 200 CFH | 400 | 500 | 750 | 1000 | 1200 | 2000 | 2500 |
| 300 CFH | 750 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 4000 | 5000 |











## TABLA DE CONTENIDO



## DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

**Muchas gracias** por comprar un generador de reserva doméstico (HSG) Briggs & Stratton. Este producto está pensado para utilizarlo como un sistema de reserva doméstico opcional que proporciona una fuente alternativa de energía eléctrica con capacidad para alimentar cargas tales como sistemas de calefacción y refrigeración y sistemas de comunicaciones, que cuando dejan de funcionar a causa de una interrupción de la alimentación eléctrica de la red pueden producir incomodidades o problemas. Este producto no pertenece a la categoría de reserva de emergencia según lo definido por la norma NFPA 70 (NEC).

Este manual contiene las instrucciones para la instalación y el arranque de los sistemas de generadores domésticos que trabajan con dispositivos de 120 y 240 Voltios, con corriente monofásica a 60 Hz. En un manual del propietario separado (número de parte 192384GS) se pueden encontrar las especificaciones y las instrucciones de operación y mantenimiento de este modelo.

Se han tomado todos los recaudos posibles para asegurar que la información incluida en este manual sea correcta y esté actualizada. Sin embargo, los fabricantes se reservan el derecho de cambiar, alterar o mejorar el sistema de cualquier otra manera y en cualquier momento, sin previo aviso.

## RESPONSABILIDADES DEL CLIENTE

- Lea y cumpla las instrucciones incluidas en el Manual del Propietario, en especial la sección dedicada a la seguridad y la sección relacionada con la selección de los circuitos fundamentales.
- Siga un programa regular para mantener, cuidar y utilizar el Generador Doméstico, según se especifica en el Manual del Propietario.

## RESPONSABILIDADES DEL INSTALADOR

- Lea y observe las reglas de seguridad que se encuentran en el Manual del Propietario.
- Lea y siga las instrucciones que se encuentran en este Manual de Instalación.

**IMPORTANTE: Si se utiliza el generador a una temperatura inferior a -17 ºC (0 ºF), será necesario instalar un calentador de batería y un calentador de aceite.** Podrá encontrar ambos accesorios en su distribuidor local.









# CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

El símbolo de alerta de seguridad (⚠) es usado con una palabra (PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN), un mensaje por escrito o una ilustración, para alertarlo acerca de cualquier situación de peligro que pueda existir. **PELIGRO** indica un riesgo el cual, si no se evita, *causará* la muerte o una herida grave. **ADVERTENCIA** indica un riesgo el cual, si no se evita, *puede* causar la muerte o una herida grave. **PRECAUCIÓN** indica un riesgo, el cual, si no se evita, *puede* causar heridas menores o moderadas. **PRECAUCIÓN**, cuando se usa **sin** el símbolo de alerta, indica una situación que podría resultar en el daño del equipo. Siga los mensajes de seguridad para evitar o reducir los riesgos de heridas e inclusive la muerte.

### ⚠ ADVERTENCIA



Los generadores producen un voltaje muy poderoso.

Si no hace tierra apropiadamente con un generador, puede hacer que ocurra un electrocutamiento.

Si no aísla el generador de utilidades de energía, puede hacer que los trabajadores de electricidad sufran heridas graves e inclusive la muerte, debido a la retroalimentación de la energía eléctrica.

- Cuando use un generador como poder de energía auxiliar, notifique a la compañía de utilidades.
- NO toque los alambres pelados o receptáculos.
- NO use un generador con cables eléctricos que estén malgastados, rotos, pelados o dañados de cualquier forma.
- NO maneje el generador o cables eléctricos mientras esté parado en agua, descalzo o cuando las manos y los pies estén mojados.
- Si fuera necesario realizar trabajos en cercanías de la unidad mientras está en funcionamiento, párese sobre una superficie seca y aislada para reducir los riesgos de una descarga.
- NO permita que personas descalificadas o niños operen o sirvan al generador.
- En caso de que se produzca un accidente causado por una descarga eléctrica, cierre inmediatamente la fuente de energía eléctrica y contacta administración local. **Evite el contacto directo con la víctima.**
- Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento en el generador, desconecte primero el cable de la batería marcado como **NEGATIVE, NEG o (-)**. Cuando haya terminado, vuelva a conectar el cable en último lugar.
- Una vez que el generador de reserva está instalado, el generador puede arrancar manualmente sin ninguna advertencia cada vez que se produce una falla en el suministro de electricidad. Para evitar posibles lesiones, siempre fije el interruptor AUTO/OFF/MANUAL en OFF, **Y** retire el fusible de 15 Amperios **ANTES** de realizar trabajos en el equipo.

### ⚠ ADVERTENCIA

**Únicamente los electricistas capacitados y los técnicos especializados en combustibles gaseosos pueden intentar instalar este sistema. Dicha instalación debe cumplir estrictamente con los códigos, las regulaciones y las normas correspondientes.**

### ⚠ ADVERTENCIA



El Gas Natural y el Propano son extremadamente inflamables y explosivos.



El fuego o una explosión pueden causar quemaduras severas e inclusive la muerte.

- Instale el sistema de suministro de combustible de acuerdo con los códigos de gas combustible que correspondan.
- Antes de poner en servicio el generador de reserva, se deben purgar las líneas del sistema de combustible y se debe probar si presentan pérdidas.
- Una vez instalado el sistema, se lo debe inspeccionar en forma periódica.
- NO se debe permitir que se produzca ninguna pérdida.
- NO haga funcionar el motor si se percibe olor a combustible o si existe alguna otra fuente de ignición.
- NO fume cerca del generador. Limpie en forma inmediata cualquier derrame de aceite. Asegúrese de no dejar materiales combustibles en el compartimiento del generador. Mantenga el área próxima al generador limpia y libre de desperdicios.

### ⚠ PRECAUCIÓN



Las velocidades de operación en exceso, aumentan los riesgos de heridas y daños al generador.

Las velocidades bajan en exceso, imponen una carga muy pesada.

- NO cambie ninguna velocidad determinada. El generador suministra una frecuencia y un voltaje calificado cuando funciona a una velocidad determinada.
- NO modifique al generador en ninguna forma.

### PRECAUCIÓN

El tratamiento inadecuado del generador puede dañarlo y acortar su vida productiva.

- Para la correcta operación del generador es fundamental contar con ventilación y una circulación de aire de refrigeración adecuada y que no sufra obstrucciones.
- A pesar del diseño seguro del Generador Doméstico, si se opera este equipo en forma imprudente, si no se cumple con el mantenimiento o si se actúa con descuido, se pueden producir lesiones o la muerte.
- Permanezca siempre alerta cuando trabaje con este equipo. Nunca trabaje con este equipo si se siente cansado física o mentalmente.
- NUNCA utilice el generador ni ninguna de sus piezas como escalera. Si se sube sobre la unidad, sus piezas se pueden ver sobreexigidas y pueden romperse. Esto puede dar como resultado condiciones de operación peligrosas como consecuencias de la fuga de gases del escape, pérdida de combustible, pérdida de aceite, etc.









# PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN

## Precauciones al Momento del Desempaque

La unidad se envía abulonada a su placa de montaje, lista para engancharla hacia arriba. Tenga cuidado a fin de evitar daños causados por caídas, golpes, choques, etc. Guarde y desempaque la caja ubicando el lado correcto hacia arriba, tal como se indica en la misma.



**PRECAUCIÓN**

Si no se instala el fusible tal como se describe en la página 28, se puede producir el arranque del motor.

- Tenga en cuenta que el fusible de 15 Amperios ha sido retirado del panel de control para realizar el envío.
- NO instale este fusible hasta que no se hayan completado e inspeccionado todas las conexiones de cables y tuberías.

## Inspección al Momento de la Entrega

Luego de retirar la caja, inspeccione cuidadosamente el Generador Doméstico para detectar cualquier daño que pudiera haber ocurrido durante el traslado.

**IMPORTANTE:** Si en el momento de la entrega se detecta alguna pérdida o daño, solicite a la persona o personas encargadas de la entrega que dejen debida constancia en la nota de entrega y que firmen debajo de la nota del consignador donde se informa acerca de la pérdida o daño. Si la pérdida o el daño se detecta después de la entrega, separe los materiales dañados y póngase en contacto con el transportista para llevar a cabo los procedimientos de reclamo. Las piezas perdidas o dañadas no están garantizadas.

## Contenido de la Caja

**El Generador Doméstico incluye lo siguiente:**

- Generador de energía de respaldo
- Placa de montaje fijada previamente
- Un tubo de enganche flexible de 24"
- Manual de instalación (P/N 192385GS)
- Manual del propietario (P/N 192384GS)
- Manual ilustrado de listas de piezas (nº de pieza 193208GS para el modelo 01815 ó nº de pieza 193918GS para el modelo 01938)
- Garantía del producto (P/N 190881GS)
- Lista de verificación de la instalación (P/N 190840GS)
- Tres llaves para la puerta de acceso
- Cuatro tapones para los orificios de izamiento
- Tubo para la carga de aceite
- Pintura de contacto
- Un fusible de 15 Amperios de repuesto
- Equipo del LED de diagnóstico (diodo/placa/calcomanía/conectores de agujas (2))

## Herramientas/Equipos Especiales Necesarios

- Dos largos de 48" de tubo de diámetro exterior 1" (**NO** tipo conducto)
- Perforadoras para acero tipo 16
- Destornillador de torsión, de entre 5 y 50 libras por pulgada

## Conmutadores de Transferencia Aprobados

El generador de reserva doméstico debe ser utilizado ÚNICAMENTE con los siguientes interruptores de transferencia aprobados por UL. La conexión a cualquier interruptor de transferencia no incluido en la lista siguiente supondrá la anulación de la garantía del equipo.

- 50 A, caja Nema 1, BSPP modelo 01917
- 50 A, caja Nema 3R, BSPP modelo 01918
- 100 A, caja Nema 3R, BSPP modelo 01813
- 100 A, caja Nema 3R con seccionador principal de línea, BSPP modelo 01928
- 200 A, caja Nema 3R, BSPP modelo 01814
- 200 A, caja Nema 3R con seccionador principal de línea, BSPP modelo 01929

## Ubicación del Generador de Reserva

Antes de aplicar estas pautas generales, consulte al propietario y comuníquele cualquier factor técnico a tener en cuenta que pudiera influir en sus decisiones y deseos.

**Distancias Desde el Generador**

La carcasa del generador debe estar situada a un mínimo de 152 cm (5 pies) de toda estructura con muros combustibles y/o otras materias combustibles. Mantenga un mínimo de 92 cm (3 pies) alrededor de la carcasa, incluido el techo, para facilitar la ventilación y el mantenimiento del generador.

Sitúe el generador en una zona bien ventilada que permita la eliminación de los gases de escape mortales. NO instale el generador en lugares en los que los gases de escape se puedan acumular o entrar en un edificio que pueda estar ocupado. Asegúrese de que los gases de escape no puedan entrar por ventanas, puertas, tomas de aire de ventilación u otras aberturas en un espacio cerrado en el que puedan acumularse (Figura 15). Tenga en cuenta los vientos y las corriente de aire preponderantes cuando elija la ubicación del generador.

**Pautas Generales para la Ubicación del Generador**

**PELIGRO**



Al generador funcionar, se produce monóxido de carbono, un gas inodoro y venenoso.

El respirar el monóxido de carbono, producirá náusea, desmayo o la muerte.

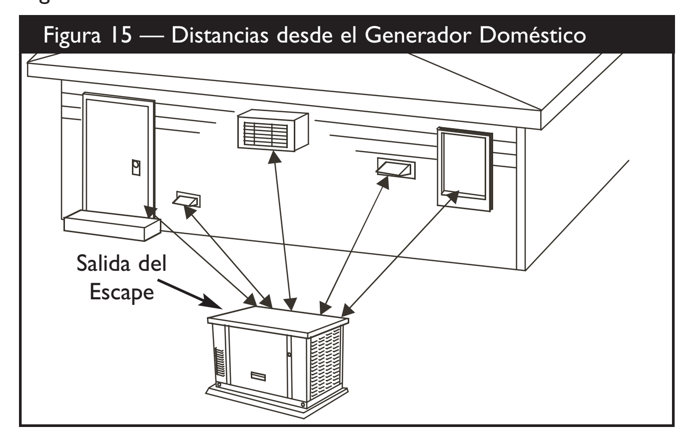
- Opere el generador SOLAMENTE al aire libre.
- Evite que los gases de escape entren en un espacio cerrado a través de las ventanas, puertas, tomas de aire de ventilación u otras aberturas.




- La unidad **SÓLO** debe instalarse en exteriores.
- Ubique la unidad en un lugar preparado, que sea plano y cuente con sistemas de drenaje de agua.
- Instale la unidad en un lugar donde las aberturas de entrada y salida de aire no queden obstruidas por hojas, pasto, nieve, etc. Si los vientos preponderantes ocasionan voladuras o arrastres, es posible que deba construir un rompevientos para proteger la unidad.
- Instale el generador lo más cerca posible del sistema de transferencia de energía automático para reducir la longitud del cableado y las canalizaciones.
- Instale el generador lo más cerca posible del suministro de combustible para reducir la longitud de los caños.

**IMPORTANTE:** Es posible que las leyes o los códigos locales regulen la distancia al suministro de combustible.

Figura 15 — Distancias desde el Generador Doméstico




El generador de reserva se envía ya unido a su placa de montaje. A menos que los códigos locales así lo soliciten, no es necesario construir una losa de concreto.

Si los códigos locales exigen ese requisito, construya una losa de concreto que tenga por lo menos 3 pulgadas (7.5 cm) de espesor y que sea 6 pulgadas (15 cm) más larga y más ancha que la unidad. Coloque la unidad sobre la losa utilizando pernos de anclaje para albañilería de 14" de diámetro (como mínimo), que sean lo suficientemente largos para soportar la unidad.

## Dimensiones de la Entrada para Electricidad y Combustible

La Figura 16 que se encuentra a continuación, ilustra la ubicación física del conector de la tubería de combustible. Se muestra también la ubicación recomendada para realizar los orificios necesarios para colocar los conductos de señal y de energía.

## Elevación del Generador

El generador pesa más de 375 libras (170 kg). En todas las etapas de manipulación y traslado de la unidad se deben utilizar las herramientas y los equipos apropiados y debe intervenir personal capacitado.

**¡PRECAUCIÓN!** NO levante la unidad por su parte superior ya que se podrían producir daños.

Para elevar el generador en forma manual, se necesitan dos largos de 4 pies de caño de 1 pulgada (provistos por el instalador). Inserte los tubos a través de los orificios de elevación ubicados cerca de la base de la unidad, tal como se muestra en la Figura 17 (en la página siguiente).

Figura 16 — Ubicaciones de los Accesorios del Conducto y Combustible del Generador, del Lado del Servicio de Aceite de la Unidad

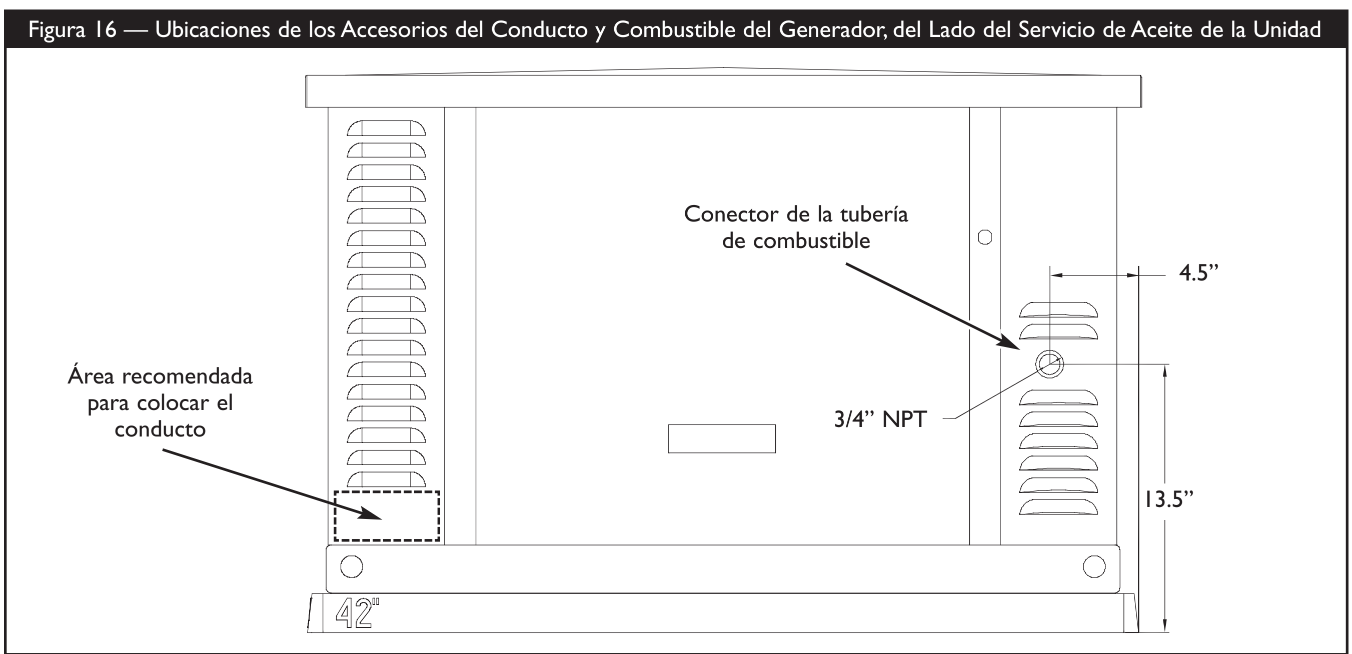


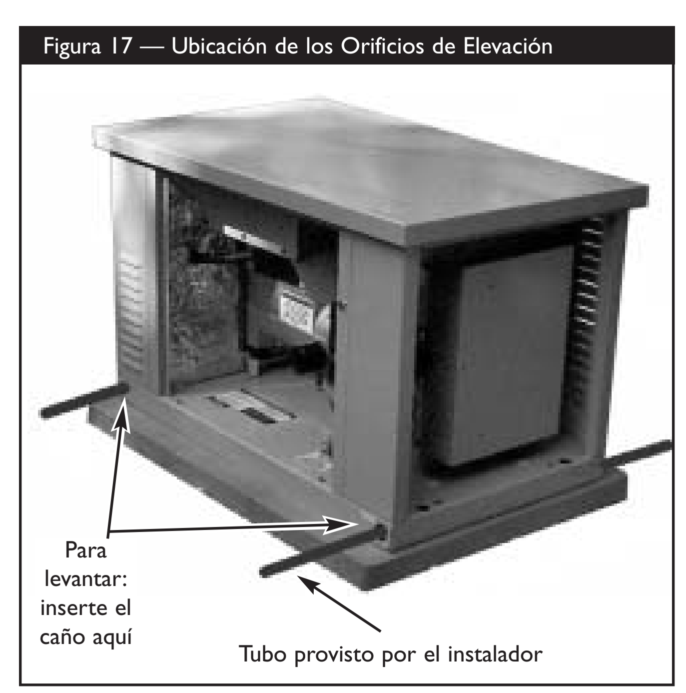








Figura 17 — Ubicación de los Orificios de Elevación






**¡PRECAUCIÓN!** La unidad podría balancearse en los tubos de elevación durante el movimiento y eso podría producir lesiones.

**¡ADVERTENCIA!** Si se utilizan equipos de elevación o izamiento, se debe tener cuidado para no tocar líneas de energía ubicadas por encima de los mismos.

También puede elevar la unidad utilizando algún dispositivo de "enganche y elevación" unido a los tubos de elevación, siempre y cuando utilice una barra separadora para asegurar que los cables o las cadenas queden separados de la parte superior del generador.

Retoque cualquier sector que tenga la pintura dañada utilizando la pintura de contacto provista con la unidad. Una vez que la pintura esté seca, rellene los orificios de elevación con los tapones provistos, una vez que la unidad esté en su lugar.

## Puertas de Acceso

El Generador Doméstico está equipado con un compartimiento que tiene cuatro puertas de acceso (Figura 18). Los nombres de las puertas están relacionados con el componente importante ubicado detrás de ellas. Comenzando por el lado que tiene la conexión para combustible y siguiendo hacia la derecha, los nombres de las puertas son:

- Puerta del Servicio de Aceite
- Puerta de la Toma de Aire
- Puerta del Panel de Control
- Puerta de la Batería

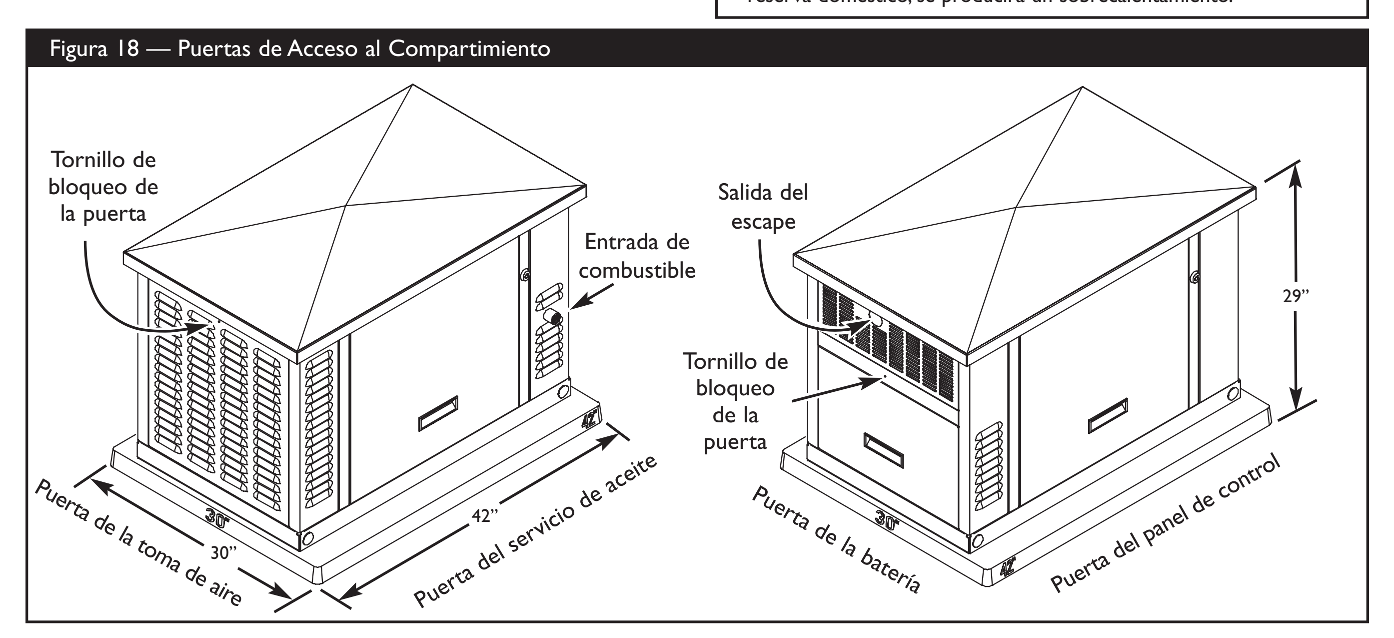
Cada Generador Doméstico está equipado con tres llaves idénticas. Estas llaves calzan en las cerraduras que aseguran las puertas del panel de control y del servicio de aceite.

**PRECAUCIÓN**

NO haga funcionar el generador de respaldo a menos que las puertas del panel de control o la del servicio de aceite estén instaladas.

- Si no están instaladas las puertas del compartimento de servicio de aceite y / o del panel de control, estando funcionando el generador de reserva doméstico, se producirá un sobrecalentamiento.

Figura 18 — Puertas de Acceso al Compartimiento



**Para Retirar una Puerta de Acceso:**

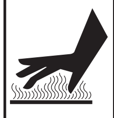
1. Inserte la llave en la cerradura de la puerta de acceso que desea retirar y gírela un cuarto de vuelta hacia la derecha.

**NOTA:** Cuando la cerradura está abierta, la llave queda retenida.

2. Tome la manija para levantar la puerta y tire de la puerta hacia arriba hasta que los pasadores de seguridad queden liberados de la base inferior.
3. Una vez que los pasadores de seguridad están libres, tire de la manija para levantar hacia fuera (a cierta distancia) de la unidad mientras tira de la puerta hacia abajo y hacia fuera del canal de la puerta superior. La puerta quedará libre del compartimiento del generador.

La puerta de la batería no tiene cerradura y la puerta de admisión de aire no tiene ni cerradura ni tirador para levantarla. La puerta de admisión de aire se abre tirando hacia arriba de las rejillas, ya que no tiene tirador para levantarla. Sin embargo, es necesario quitar los tornillos de bloqueo de las puertas, que se encuentran directamente encima del centro de las puertas.

**ADVERTENCIA**



Los motores al funcionar producen calor. La temperatura del silenciador y de las áreas cercanas puede alcanzar o pasar los 600°F (316°C).

Quemaduras severas pueden ocurrir al hacer contacto.

- NO toque las superficies calientes.
- Permita que el equipo se enfríe antes de tocarlo.

**Para Instalar una Puerta de Acceso:**

1. Sostenga la puerta tomando la persiana o la manija para levantar. Guíe la parte superior de la puerta en el compartimiento del generador.
2. Levante la puerta hacia el interior del canal superior hasta que los pasadores de seguridad despejen el umbral del compartimiento.
3. Empuje la mitad inferior de la puerta hacia la cavidad de la misma hasta que quede al ras de sus lados.
4. Asiente la puerta empujándola hacia abajo hasta que los pasadores de seguridad cubiertos de caucho se enganchen y la puerta descanse en el umbral de montaje.
5. Si está instalando una puerta con cerradura, gire la llave un cuarto de vuelta hacia la izquierda. Retire la llave.
6. Cuando instale la puerta de admisión de aire o de la batería, no olvide colocar los tornillos de bloqueo correspondientes.

# SISTEMA DE COMBUSTIBLE GASEOSO

**ADVERTENCIA**



El Gas Natural y el Propano son extremadamente inflamables y explosivos.



El fuego o una explosión pueden causar quemaduras severas e inclusive la muerte.

- El gas LP es más pesado que el aire y se puede concentrar en áreas bajas.
- El gas natural es más liviano que el aire y se puede concentrar en áreas elevadas.
- Hasta la menor chispa puede hacer que estos combustibles se enciendan y causen una explosión.

**La información que se encuentra a continuación sirve para asistir a los técnicos especializados en sistemas de combustibles gaseosos en la planificación de las instalaciones. <u>En ninguna circunstancia</u> esta información debe interpretarse en forma contraria a los códigos aplicables a temas de gas combustible. Consulte al proveedor de combustible local o al supervisor del departamento de bomberos si surgen problemas o preguntas.**



**AL INSTALADOR:** Antes de aplicar estas pautas generales, consulte al propietario del Generador Doméstico y comuníquele cualquier factor técnico a tener en cuenta que pudiera influir en sus planes de instalación.

Las siguientes son reglas generales que se aplican a las cañerías utilizadas en los sistemas de combustible gaseoso:

- Las tuberías deben ser de un material que cumpla los reglamentos nacionales y locales y deben montarse rígidamente y protegerse contra las vibraciones.
- Instale cañería de gas flexibles (provistas) entre la entrada de combustible del generador doméstico y la cañería rígida.




El cañería de gas flexibles no se debe instalar en forma subterránea ni se debe utilizar en contacto con el suelo.

- Todo el conector flexible debe mantenerse visible para realizar inspecciones periódicas y no se lo debe ocultar dentro o en contacto con o a través de ninguna pared, piso o división.




- La cañería debe tener las dimensiones correctas que permitan mantener las presiones de suministro requeridas y el volumen de caudal en condiciones variables.
- Utilice un compuesto sellador o apto para juntas aprobado para cañerías en todos los accesorios adaptadores roscados. Se reducirán así las posibilidades de fugas.
- Las cañerías instaladas deben ser adecuadamente purgadas y se debe verificar que no tengan fugas, de acuerdo con las normas y los códigos correspondientes.

**Tenga en cuenta los siguientes factores cuando planifique la instalación del sistema de suministro de combustible:**

El motor del Generador Doméstico está provisto de un sistema carburador de combustible que cumple con las especificaciones del California Air Resources Board para sistemas de combustibles duales. La unidad puede funcionar a gas natural o propano licuado.

- Para facilitar las actividades de servicio del generador se debe ubicar en línea y fuera del edificio, al menos una válvula de cierre manual.
- La presión de suministro de gas natural en la entrada de combustible del generador debe estar entre 5 y 7 pulgadas de columna de agua con carga completa. La presión de suministro de LP debe estar entre 11 y 14 pulgadas de columna de agua con carga completa.

**El Generador Doméstico viene preparado de fábrica para funcionar a gas natural.** Si necesita cambiar gas natural a LP, se deberá reconfigurar la unidad, tal como se describe en la página 29.

Es conveniente que la conexión de combustible incorpore los siguientes componentes:

- Una válvula de cierre manual de combustible ubicada en el interior del edificio.
- Una válvula de cierre manual de combustible ubicada fuera del edificio, justo antes del generador.
- Al final de la cañería rígida se debe incluir un separador de sedimentos.
- Se debe contar también con una abertura para manómetro.

**⚠ ADVERTENCIA**

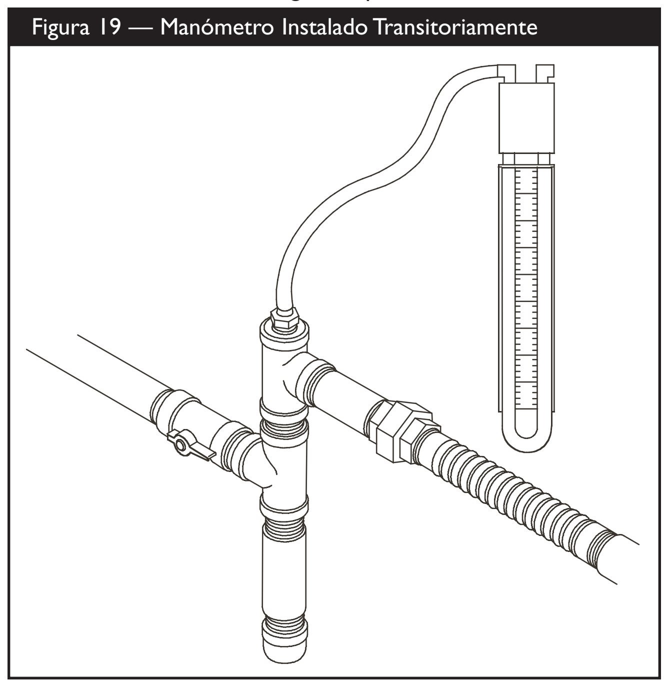

El Gas Natural y el Propano son extremadamente inflamables y explosivos.


El fuego o una explosión pueden causar quemaduras severas e inclusive la muerte.

- Antes de poner en servicio el Generador Doméstico, se deben purgar las líneas del sistema de combustible y se debe probar si presentan pérdidas.
- NO se debe permitir que se produzca ninguna pérdida.

La abertura para el manómetro permite la instalación transitoria de un manómetro (Figura 19) para asegurar que el motor reciba la presión de combustible apropiada para funcionar en forma eficiente durante todo el rango de operación.

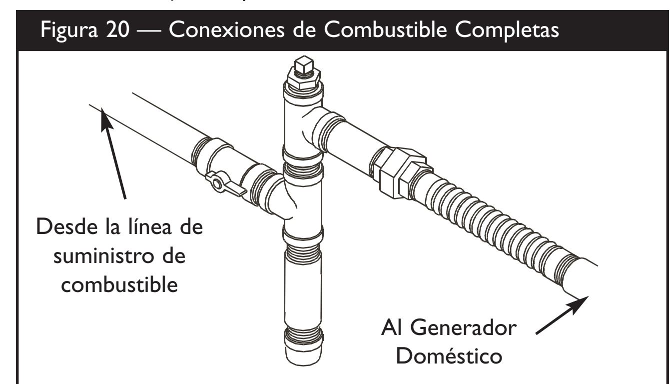
Figura 19 — Manómetro Instalado Transitoriamente



**NOTA:** Puede adquirir un manómetro digital (Ref. 19495) en su centro de servicio local.

Una vez que las operaciones de prueba iniciales están completas, se retira el manómetro y se tapa la abertura. En la Figura 20 se muestra un conjunto típico de conexión de combustible final.

Figura 20 — Conexiones de Combustible Completas











## Consumo de Combustible

Observe la Figura 21 para conocer los requerimientos de suministro de combustible con media carga y con carga completa tanto para gas natural como para vapor de LP.

| Figura 21 — Requerimientos de Suministro de Combustible | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Modelo | Gas Natural* | | Vapor de PL** | |
| | 1/2 Carga | Carga completa | 1/2 Carga | Carga completa |
| 1938-0 | 84 | 162 | 34.19 | 65.81 |
| 1815-0 | 102 | 195 | 41.03 | 78.63 |
| * = Gas Natural en pies cúbicos por hora<br>** = Vapor de PL se expresa en pies cúbicos por hora | | | | |

## Dimensiones de la Cañería de Combustible

Las Figuras 22 y 23 indican la capacidad máxima de la cañería en pies cúbicos de gas por hora para presiones de gas de 0.5 libras por pulgada cuadrada (psi) o menos y una caída de presión de 0.3 pulgadas en columna de agua. Se muestra el peso específico del gas.

En los valores indicados se ha tenido en cuenta una cantidad normal de restricciones debidas a curvas, accesorios, etc. Si se utiliza un número inusual de accesorios, curvas u otras restricciones, consulte los reglamentos nacionales y locales.

Figura 22 — Dimensiones de la Cañería de **GAS NATURAL (NG)** - Diagrama de Caudal de Gas, en pies cúbicos por hora

| NPT | 10ft | 15ft | 20ft | 30ft | 40ft | 50ft | 60ft | 70ft | 80ft | 90ft | 100ft |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3/4” | 346 | 293 | 240 | 192 | 163 | 145 | 132 | 120 | 113 | 106 | 99 |
| 1” | 653 | 549 | 446 | 360 | 307 | 274 | 250 | 230 | 211 | 197 | 187 |
| Gas Natural (peso específico = 0.65) | | | | | | | | | | | |

Figura 23 — Dimensiones de la Cañería de **GAS PROPANO LÍQUIDO (PL)** - Diagrama de Caudal de Gas, en pies cúbicos por hora

| NPT | 10ft | 15ft | 20ft | 30ft | 40ft | 50ft | 60ft | 70ft | 80ft | 90ft | 100ft |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3/4” | 277 | 192 | 158 | 126 | 107 | 95 | 87 | 79 | 74 | 69 | 65 |
| 1” | 428 | 360 | 293 | 236 | 202 | 180 | 164 | 151 | 139 | 129 | 123 |
| Propano Líquido (PL) (peso específico = 1.50) | | | | | | | | | | | |






# CONOZCA LA TARJETA DE CONTROL DE SU SISTEMA

Compare la ilustración de la tarjeta de control con su generador para familiarizarse con la ubicación de estos importantes mandos:



**Avería de emergencia -** Utilice NO2, Common2 y NC2 para conectar una sirena, un indicador luminoso u otro dispositivo de aviso para los casos de interrupción de la alimentación eléctrica.

**Avería de ejercicio -** Utilice NO1, Common1 y NC1 para conectar una sirena, un indicador luminoso u otro dispositivo de aviso para los casos de avería durante el ciclo de ejercicio.

**Conmutador de 50/60 Hz -** Se utiliza en fábrica para seleccionar entre 50 y 60 Hz. Para que el generador funcione correctamente, el conmutador debe estar siempre en la posición de 60 Hz.

**Salida de 12 V CA y 0,5 A -** Fuente de alimentación interna.

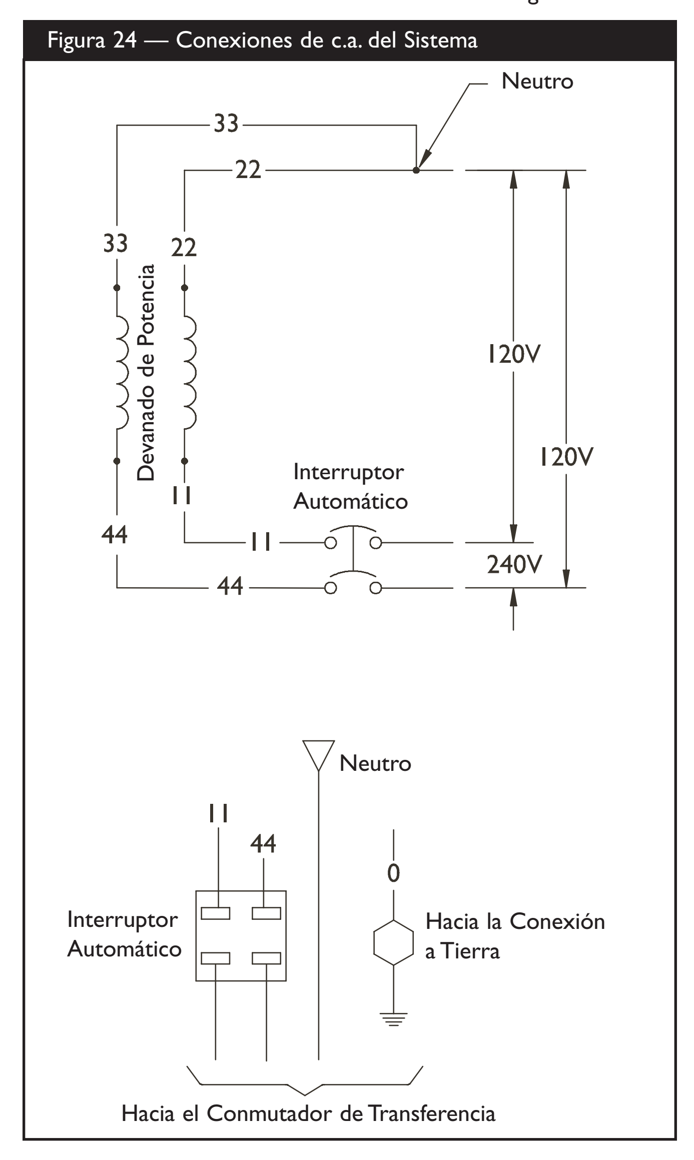
**Salida de LED remoto -** Utilícela para conectar el LED remoto adicional que se suministra con el generador. El LED remoto parpadeará si se detectan determinadas averías en el generador.

## Sistema de Conexión de c.a. del Generador

En el generador de reserva doméstico se utiliza un sistema de conexión monofásico de CA de tres hilos. El conjunto del estator consta de un par de devanados estacionarios con dos terminales que salen de cada devanado. La unión de los terminales 22 y 33 forma el terminal neutro, como se muestra esquemáticamente en el esquema de cableado de la Figura 24. En el manual del propietario puede verse un esquema completo con el esquema de cableado correspondiente.

**NOTA:** El neutro no está conectado a tierra en el generador.

Figura 24 — Conexiones de c.a. del Sistema




## Conexión a Tierra del Sistema

El cable de cobre trenzado de diámetro mínimo 8 AWG, provisto por el instalador, se conecta a la tierra (GDN) de la cubierta del generador y se encamina a través del conducto hacia la barra conductora GND (tierra) del conmutador de transferencia automático. Siga el cable de 8 AWG a través del conducto hasta la barra conductora a tierra del panel de distribución principal.

## Interconexiones del Circuito de Control

Las interconexiones del circuito de control consisten en los conductores "Utility" (compañía de servicio). Estos dos conductores de señal deben encaminarse en un conducto. Las funciones de los conductores de control se describen brevemente de la siguiente manera:

- "Utility 1" y "Utility 2" entregan energía de la compañía proveedora de electricidad a la plaqueta de circuitos del generador, carga la batería y el sentido cuando la utilidad se pierde para comenzar el generador.

Utilizando un cable de cobre trenzado de diámetro mínimo 300V, 14 AWG, provisto por el instalador, conecte cada terminal del circuito de control del generador el conmutador de transferencia automático.

## Sistema de Detección de Fallas

La luz en el panel de control se denomina LED de diagnóstico. Se encenderá y apagará con una serie de parpadeos en caso de detectar ciertos problemas en el HSG. Se incluye un LED adicional y una placa de montaje, de manera que se puedan instalar en una ubicación interior conveniente. El propietario lo usará para observar la condición del HSG.

**Para instalar el panel del LED remoto:**

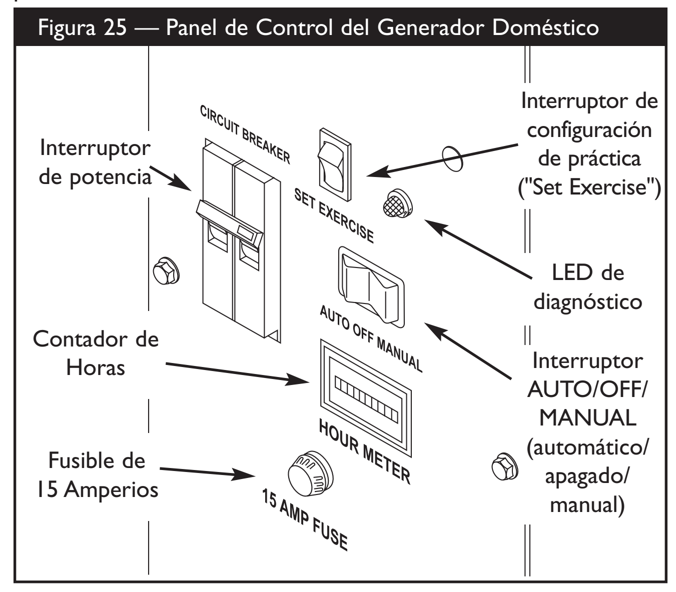
- Aplique la calcomanía que se incluye.
- Presione el LED a través de la placa de montaje desde la parte delantera hasta que encaje en su posición.
- Usando un cable de 18 AWG mínimo, conecte el LED remoto al panel de control del generador usando los conectores de aguja que se incluyen. Use tuercas para cable para conectar el cable a los conductores del LED.
- Conecte la placa de montaje a la caja eléctrica de bajo voltaje proporcionada por el instalador.

Para obtener más información, consulte la sección "Sistema de Detección de Fallas" del Manual del Propietario.

## Panel de Control del Sistema

En la Figura 25 se ilustra el panel de control del Generador Doméstico, ubicado dentro de la cubierta del generador. A continuación se presenta una breve descripción de los controles utilizados durante la instalación. En el Manual del Propietario se puede encontrar más información.

Figura 25 — Panel de Control del Generador Doméstico




**Interruptor AUTO/OFF/MANUAL (automático/apagado/manual)**

Este dispositivo de tres posiciones es el control más importante en el sistema. Se utiliza de la siguiente manera:

- La posición "**AUTO**" es la posición normal funcionamiento. Si se detecta una interrupción de la alimentación eléctrica de la red, el sistema hace que arranque el generador. Cuando se restablece la alimentación eléctrica de la red, el sistema espera a que se estabilicen las temperaturas internas del motor, para el generador y se pone en estado de espera para la próxima vez que se interrumpa la alimentación eléctrica.
- La posición "**OFF**" hace que se pare el generador, impide el arranque de la unidad y reinicializa cualquier fallo detectado.
- La posición "**MANUAL**" hace que arranque del motor después de un breve período de tiempo. Se utiliza para funciones de mantenimiento o diagnóstico.

**Fusible de 15 Amperios**

El circuito de control de c.c. del Generador Doméstico está protegido contra las sobrecargas mediante un fusible de 15 Amperios montado en el panel de control del generador (vea la Figura 25). Si el fusible está "quemado" (fundido abierto) o si se ha retirado, el motor no se puede arrancar ni arrancar manualmente en forma lenta. Reemplace el fusible utilizando únicamente un fusible BUS AGC de 15 Amperios. Con la unidad se incluye un fusible de repuesto.

# ANTES DEL ARRANQUE INICIAL DEL MOTOR

## Aceite de Motor

El motor del generador se envía desde la fábrica lleno de aceite y debería estar listo para funcionar. Sin embargo, verifique el nivel de aceite y asegúrese de que el motor haya recibido el mantenimiento que se describe en el manual del motor.

**PRECAUCIÓN**

**Cualquier intento para arrancar el motor antes de haberle proporcionado el mantenimiento apropiado con el aceite recomendado, podría ocasionar la falla del motor.**

- Consulte el manual del propietario del motor para añadir al motor el aceite y el combustible recomendado
- El daño a la lavadora a presión, resultado de la desatención a esta precaución, no será cubierto por la garantía.

**Consideraciones Sobre el Aceite**

El Generador Doméstico está equipado con un motor que ha completado el proceso de funcionamiento previo en la fábrica y no requiere el procedimiento tradicional de "entrada forzada".

A fin de proporcionar una mayor capacidad de "respaldo", el sistema se llena con aceite sintético (API SJ/CF 5W-30W). Esto permite la operación del sistema en un amplio rango de condiciones climáticas y de temperatura.

**NOTA:** El hecho de utilizar aceite sintético NO modifica los intervalos de cambio de aceite necesarios descritos más adelante en la sección dedicada a mantenimiento en la manual del motor.

## Conexión de la Batería

El generador de reserva doméstico se suministra con una batería con regulación por válvulas de 12 V CC, 33 Ah. Es una batería estanca de plomo-ácido recargable. La batería se suministra instalada en la unidad y sus cables se conectan en fábrica. El fusible de 15 A, que aísla la batería e impide el arranque de la unidad, se quita para el transporte.

Si es necesario realizar el servicio de la batería, proceda de la manera siguiente:

1. Fije el interruptor "AUTO/OFF/MANUAL" del generador en la posición **OFF**.
2. Quite el fusible de 15 A del panel de control.
3. El servicio o reemplaza batería como requerido.

**PELIGRO**



Las baterías almacenadas producen hidrógeno explosivo mientras estén siendo recargadas.

Una pequeña chispa puede encender el hidrógeno y causar una explosión.



El fluido de electrolito de la batería contiene ácido y es extremadamente cáustico.

El contacto con el fluido de la batería puede causar quemaduras químicas severas.



Las baterías presentan un riesgo de descarga eléctrica y de elevada corriente de cortocircuito.

- NO deseche la batería tirándola al fuego.
- NO permita ninguna llama abierta, chispa, calor, o encienda un cigarrillo durante y por varios minutos después de haber recargado la batería.
- NO abra ni manipule la batería.
- Lleve puestos las gafas protectoras, delantal y guantes de goma.
- No lleve relojes, anillos ni otros objetos metálicos.
- Utilice herramientas con mangos aislados.

4. Conectar el conductor rojo de la batería al terminal positivo de la misma (marcado como **Positive, POS o (+)**.
5. Conecte el cable negativo de la batería al terminal negativo (marcado como **NEGATIVE**, **NEG** ó (**-**)).
6. Compruebe que los elementos de fijación en los terminales negativo y positivo de la batería están perfectamente apretados.
7. Instale el fusible de 15 Amperios en el panel de control.

**PRECAUCIÓN**

Si no se instala el fusible tal como se describe en la página 28, se puede producir el arranque del motor.

- NO instale este fusible hasta que no se hayan completado e inspeccionado todas las conexiones de cables y tuberías.

8. Fije el interruptor "AUTO/OFF/MANUAL" en la posición **AUTO**.

**NOTA:** Con la batería instalada y tensión de la red aplicada al interruptor automático de transferencia, la batería recibe una carga lenta siempre que el motor no está funcionando. La carga lenta sólo impide la autodescarga y no se puede utilizar para cargar una batería que se haya descargado por completo.

## Sistema de Suministro de Combustible

Asegúrese de que todas las conexiones de la cañería de combustible estén ceñidas, firmes y que no presenten pérdidas.

Asegúrese de que todas las válvulas de cierre de la línea de gas estén abiertas (OPEN) y que la presión de combustible sea la adecuada.

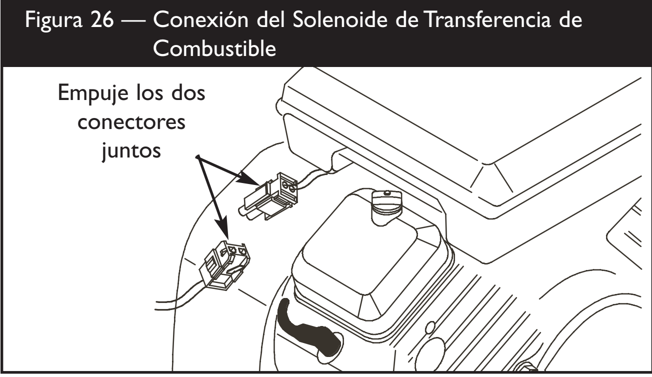
# SELECCIÓN DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

El motor del Generador Doméstico viene calibrado de fábrica para funcionar a gas natural (NG). También puede funcionar con petróleo licuado (LP). No es necesario contar con equipos ni instrumentos adicionales para realizar el cambio de un combustible a otro. Sin embargo, la presión de entrada del combustible LP debe estar entre las 11 y las 14 pulgadas en columna de agua.

**Para configurar el sistema de combustible para uso de LP:**

- Fije el interruptor "AUTO/OFF/MANUAL" en la posición **OFF**.
- Retire el fusible de 15 Amperios.
- Conecte la válvula de solenoide de transferencia de combustible de la manera siguiente:
    1. Retire el panel de acceso de servicio del aceite (Oil Service).
    2. Enchufe el conector eléctrico de dos agujas que se muestra en la Figura 26.

Figura 26 — Conexión del Solenoide de Transferencia de Combustible




    3. Vuelva a colocar el panel de acceso de servicio del aceite (Oil Service).

- Vuelva a instalar el fusible de 15 Amperios.
- Fije el interruptor "AUTO/OFF/MANUAL" en la posición **AUTO**.

El sistema ahora está preparado para operar automáticamente utilizando combustible LP. Con un chorro principal fijo de gas LP, no es necesario realizar ningún ajuste del motor para la operación con LP.









# ARRANQUE INICIAL (SIN CARGA)

Comience probando el sistema sin ninguna carga eléctrica conectada, de la siguiente manera:

1. Fije el interruptor "AUTO/OFF/MANUAL" en la posición **OFF**.
2. Fije el interruptor de potencia principal del generador en la posición **OFF** (abierta).
3. **Instale el fusible de 15 Amperios en el panel de control.**
4. Fije el interruptor "AUTO/OFF/MANUAL" en la posición **MANUAL**.

**NOTA:** Cuando el Sistema del Generador Doméstico se arranca por primera vez, es necesario purgar el aire de las líneas de combustible gaseoso. Esto puede tardar algunos minutos.

5. NO intente arrancar el motor durante más de 15 segundos. Tras cada intento, haga una pausa de 15 segundos para evitar el sobrecalentamiento del sistema de arranque.
6. Repita el proceso hasta que arranque el motor.
7. Escuche si se oyen ruidos anormales o si se observa vibración u otros indicios de funcionamiento anormal. Compruebe si se produce alguna fuga de aceite durante el funcionamiento del generador.
8. Deje que el motor se caliente durante aproximadamente cinco minutos para permitir que las temperaturas internas se estabilicen. Luego, fije el interruptor de potencia principal del generador en la posición **ON** (o cerrada).
9. Conecte un voltímetro de c.a. preciso y un medidor de frecuencia para verificar la salida del generador en las orejetas terminales de conexión al generador (emergency/generator connection) en el conmutador de transferencia automático. La tensión debe estar entre 239 y 250 Voltios y la frecuencia entre 62.0 y 62.5 Hz.

**NOTA:** Si alguno de los parámetros está fuera de estos rangos, lleve a cabo los ajustes del motor que se describen en la página 31.

10. Verifique la salida del generador entre una de las orejetas terminales de conexión al generador (emergency/generator connection) y la orejeta terminal de conexión al neutro, luego entre la otra orejeta de conexión al generador (GENERATOR CONNECTION) y la orejeta terminal de conexión al neutro. En ambos casos, las lecturas de tensión deben estar entre 121 y 126 Voltios.
11. Fije el interruptor "AUTO/OFF/MANUAL" en la posición **OFF**. El motor se debe apagar.

**IMPORTANTE:** NO siga avanzando hasta que no esté seguro de que la tensión de c.a. del generador y la frecuencia sean las correctas y se encuentren dentro de los límites establecidos. Para obtener la frecuencia apropiada del generador, consulte la sección Ajustes del motor.



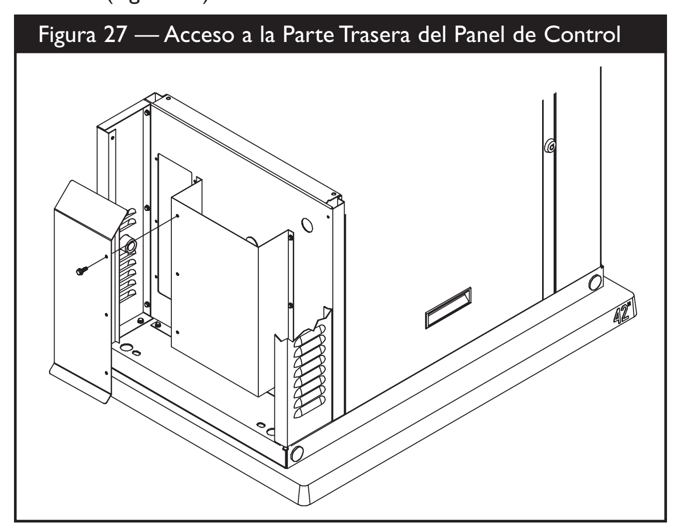

## Ajuste del Motor

Hay variaciones regionales en la composición del gas natural. Cada unidad HSG se ajusta en fábrica para funcionamiento con gas natural. Si la tensión de salida del generador o la frecuencia medidas durante el arranque inicial (párrafo 9 de la página 30) están fuera de los intervalos admisibles, la combustibilidad del gas suministrado en el lugar de instalación puede ser sustancialmente distinta.

Para ajustar el motor para este combustible diferente, haga lo siguiente.

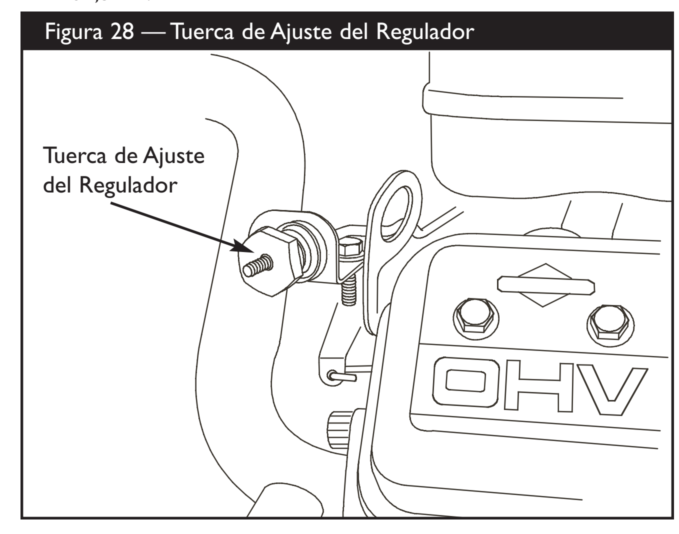
1. Retire las puertas de acceso a la admisión de aire y al panel de control.
2. Retire los tres tornillos de metal M5 que fijan la cubierta del cableado del panel de control a la protección de la toma de aire (Figura 27).

Figura 27 — Acceso a la Parte Trasera del Panel de Control



3. Conecte un medidor de frecuencia preciso del lado de la carga del interruptor de potencia principal (en la parte posterior del panel de control).
4. Asegúrese de que el fusible de 15 Amperios se encuentre instalado.
5. Fije el interruptor de potencia principal del generador en **ON**.
6. Fije el interruptor "AUTO/OFF/MANUAL" en la posición **MANUAL**. Cuando el motor arranque, deje que se caliente durante dos minutos.
7. La frecuencia normal sin carga es de 62,0 a 62,5 Hz. Si es necesario realizar un ajuste sin carga, gire lentamente hacia la derecha y/o la izquierda la tuerca de ajuste del regulador (Figura 28) hasta que la frecuencia se sitúe entre 62,0 y 62,5 Hz.

Figura 28 — Tuerca de Ajuste del Regulador




8. Sitúe el seccionador de servicio del conectador en la posición "**Off**" (abierto). El conectador se conectará al generador después de un breve período de tiempo.
9. Cargue el generador al valor nominal de gas natural.
10. Conecte un medidor de frecuencia de precisión al lado de carga del interruptor principal (situado en la parte posterior del panel de control). La frecuencia debe ser superior a 57,0 Hz.
11. Si la frecuencia es inferior a 57,0 Hz, gire lentamente hacia la derecha o la izquierda la tuerca de ajuste del regulador hasta que la frecuencia sea superior a 57,0 Hz..
12. Sitúe el seccionador de servicio del conectador en la posición "**On**" (cerrado). El conectador se conectará a la red pública después de un breve período de tiempo.
13. Fije el interruptor "AUTO/OFF/MANUAL" en la posición **OFF**.
14. Una vez parado el motor, vuelva a montar la tapa de cableado del panel de control en la protección de la admisión de aire.
15. Vuelva a colocar las puertas de acceso a la admisión de aire y al panel de control.
16. Fije el interruptor "AUTO/OFF/MANUAL" en la posición **AUTO**.









## SECUENCIA DE OPERACIÓN AUTOMÁTICA

El panel de control del generador aloja una plaqueta de control lógico. Esta plaqueta de control supervisa constantemente la tensión de origen de energía de la compañía proveedora de electricidad. Si esa tensión cae por debajo de un nivel preestablecido, la acción de la plaqueta de control indica al motor que arranque o que lo haga en forma manual.

Cuando se restablece la tensión de origen de la compañía proveedora de electricidad por encima de un nivel de tensión preestablecida, se indica al motor que se apague.

La operación real del sistema no se puede ajustar y se divide en secuencias mediante sensores y temporizadores en la plaqueta de control, de la siguiente manera:

**Sensor de caída de tensión de la compañía proveedora de electricidad**

- Este sensor supervisa la tensión de origen de la compañía proveedora de electricidad.
- Si la tensión de origen de la compañía proveedora de electricidad cae por debajo de aproximadamente el 70 por ciento de la tensión de suministro nominal, el sensor energiza un temporizador de 6 segundos. El temporizador se utiliza para detectar caídas de tensión.
- Una vez transcurrido el tiempo del temporizador, el motor arranca en forma manual.

**Sensor de excitación de tensión de la compañía proveedora de electricidad**

Este sensor vigila la tensión de alimentación de la red. Cuando se restablece la tensión alcanzando un valor superior al 80% de la tensión nominal, se pone en marcha un temporizador y el motor sigue funcionando durante un tiempo para enfriarse.

**Temporizador de enfriamiento del motor**

- Cuando la carga se transfiere nuevamente a la fuente de energía de la compañía proveedora de electricidad, comienza el conteo de tiempo del temporizador de enfriamiento del motor.
- El temporizador funciona durante aproximadamente un minuto, luego el generador se apaga.
- El tiempo mínimo de funcionamiento del motor es de 5 minutos.

## CONFIGURACIÓN DEL TEMPORIZADOR DE PRÁCTICA

El Generador Doméstico está equipado con un temporizador de práctica que arranca el sistema y lo prueba una vez cada siete días. Durante este período de práctica, la unidad trabaja durante aproximadamente 20 minutos y luego se apaga. Durante el ciclo de práctica NO se produce la transferencia de cargas eléctricas (a menos que se produzca un corte en el suministro de la compañía proveedora de electricidad).

En el panel de control se encuentra un interruptor rotulado "Set Exercise" (configurar práctica) (observe la Figura 25). El día y la hora específicos en que se presiona este interruptor se programa en la memoria del panel de control. Esta fecha y esta hora se utilizan para iniciar automáticamente el ciclo de práctica del sistema.

**Para llevar a cabo el procedimiento para configurar la práctica (Set Exercise):**

1. Elija el día y la hora en que desea que se realice la práctica del Generador Doméstico.
2. Ese día y a esa hora, fije el interruptor "AUTO/OFF/MANUAL" en la posición **OFF**.
3. Mantenga pulsado el interruptor "Set Exercise" hasta que se encienda el LED Diagnóstico (durante aproximadamente cinco segundos).
4. Fije el interruptor "AUTO/OFF/MANUAL" en la posición **AUTO**. La operación de configuración de práctica ("Set Exercise") está completa.

Por ejemplo, si presiona el interruptor "Set Exercise" el domingo a las 10 de la mañana, la unidad realizará un ciclo de práctica el próximo domingo a las 10 de la mañana.

**NOTA:** La función de configuración de práctica ("Set Exercise") sólo funciona si la unidad se encuentra en el modo Automático y si se cumple este procedimiento en forma estricta. **NO** es necesario reconfigurar el interruptor de práctica si se retira o se cambia el fusible de 15 Amperios. Será **necesario** reconfigurar el interruptor de práctica si se desconecta la batería de 12 Voltios de c.c.

Si desea cambiar el día y la hora en que se realiza la práctica de la unidad, simplemente realice el procedimiento de configuración de práctica ("Set Exercise") exactamente el día de la semana y a la hora en que desea que se lleve a cabo.

## INSPECCIÓN POSTERIOR A LA INSTALACIÓN

Antes de poner en servicio el Generador Doméstico, inspeccione cuidadosamente toda la instalación. Asegúrese de retocar con la pintura provista todos los rayones o partes de pintura deterioradas en la parte interior y exterior del compartimiento.

A medida que realiza la inspección, vaya completando la "Lista de verificación de la instalación". Asegúrese de que se hayan completado todos los puntos y que se hayan obtenido todas las firmas correspondientes. Indique al propietario que debe enviar la copia blanca por correo a:

**Briggs & Stratton Power Products**
**Warranty Registration**
**P. O. Box 1144**
**Milwaukee, Wisconsin 53201-1144**

## Cuadro de Comparación de Combustibles

Cuadro de Comparación de Combustibles

| Propiedades físicas | Butano | Propano | Gas natural |
|---|---|---|---|
| Estado normal a presión atmosférica | Gas | Gas | Gas |
| Punto de ebullición (en °F): | | | |
| Inicial | 32 | -44 | -259 |
| Final | 32 | -44 | -259 |
| Poder calorífico | | | |
| BTU por galón (LHV Neto*) | 94 670 | 83 340 | 63 310 |
| BTU por galón (bruto**) | 102 032 | 91 547 | |
| Pies cúbicos (gas) | 3264 | 2516 | 1000 |
| Densidad*** | 31.26 | 36.39 | 57.75 |
| Peso† | 4.81 | 4.24 | 2.65 |
| Número de octanos: | | | |
| De investigación | 94 | 110+ | 110+ |
| De motor | 90 | 97 | |

* LHV (poder calorífico inferior) es el valor nominal más realista.

** El poder calorífico bruto no considera la pérdida de calor en forma de agua durante la combustión.

*** La densidad se expresa en "Pies Cúbicos de Gas por Galón de Líquido".

† El peso se indica en "Libras por Galón de Líquido".

## Tamaño del Tanque de Propano Requerido a Distintas Temperaturas Cuando se Mantiene con la Mitad de su Capacidad, Como Mínimo

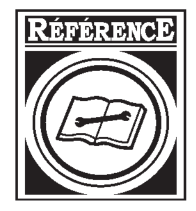
Considerando la tasa de consumo de gas y la temperatura mínima promedio durante el invierno, un instalador puede especificar el tamaño necesario del tanque de almacenamiento de LP:

Dimensiones Requeridas para el Tanque de Propano (Temperatura Mínima Promedio en Invierno), en Galones

| Tasa de consumo | 32°F | 20°F | 10°F | 0°F | -10°F | -30°F | -40°F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 pies cúbicos/h | 115 | 115 | 115 | 250 | 250 | 400 | 600 |
| 100 pies cúbicos/h | 250 | 250 | 250 | 400 | 500 | 1000 | 1500 |
| 150 pies cúbicos/h | 300 | 400 | 500 | 500 | 1000 | 1500 | 2500 |
| 200 pies cúbicos/h | 400 | 500 | 750 | 1000 | 1200 | 2000 | 2500 |
| 300 pies cúbicos/h | 750 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 4000 | 5000 |






# TABLE DES MATIÈRES



# DESCRIPTION DE L'ÉQUIPEMENT

Ce produit est conçu pour être utilisé comme groupe électrogène optionnel fournissant une source d'électricité alternative et pour desservir des charges comme le chauffage, les systèmes de réfrigération et les systèmes de communication qui, lorsqu'ils sont arrêtés durant une panne d'électricité, peuvent causer des inconforts ou autre. Ce produit ne se qualifie pas comme groupe électrogène d'urgence tel que défini par la NFPA 70 (NEC).

Le présent guide contient des instructions relatives à l'installation et au démarrage de systèmes de génération résidentiels pour les appareils fonctionnant sous 120 et/ou 240 volts, monophasés, 60 Hz. Un manuel d'utilisation séparé (pièce N° 192384GS) comprend les caractéristiques ainsi que les instructions d'utilisation et d'entretien de cette génératrice.

Tout a été fait pour s'assurer que les renseignements contenus dans le présent guide soient exacts et à jour. Toutefois, le fabriquant se réserve le droit de changer, de modifier ou encore d'améliorer le système en tout temps, et ce, sans préavis.

# RESPONSABILITÉS DE L'ACHETEUR

- Vous devez lire et suivre les instructions indiquées dans le manuel d'utilisation, en particulier la section Sécurité et la section concernant la sélection des circuits essentiels.
- Établissez un programme d'entretien, de soins et d'utilisation régulier de votre groupe électrogène, tel qu'indiqué dans le manuel d'utilisation.

# RESPONSABILITÉS DE L'INSTALLATEUR

- Vous devez lire et respecter les règles de sécurité décrites dans le manuel d'utilisation.
- Vous devez lire et suivre les instructions indiquées dans le présent guide d'installation.

**IMPORTANT: Un chauffe-batterie et un réchauffeur d'huile doivent être installés lorsque la génératrice est utilisée à des températures inférieures à -17°C (0°F).** Ces deux articles sont disponibles auprès de votre commerçant local.









# VEUILLEZ CONSERVER CES INSTRUCTIONS

## RÈGLES DE SÉCURITÉ

Le symbole indiquant un message de sécurité (⚠) est accompagné d'un mot indicateur (DANGER, ATTENTION, AVERTISSEMENT), d'un message illustré et/ou d'un message de sécurité visant à vous avertir des dangers. **DANGER** indique un danger qui, s'il n'est pas évité, *provoquera* des blessures graves, voire fatales. **AVERTISSEMENT** indique un danger qui, s'il n'est pas évité, *peut* provoquer des blessures graves, voire fatales. **ATTENTION** indique un danger qui, s'il n'est pas évité, *peut* provoquer des blessures mineures ou légères. Le mot **ATTENTION**, lorsqu'il est utilisé **sans** le symbole d'alerte, indique une situation pouvant endommager l'équipement. Suivez les messages de sécurité pour éviter ou réduire les risques de blessures ou de mort.

### ⚠ AVERTISSEMENT



Le générateur produit une tension élevée.

NE PAS relier le générateur à la terre risque de provoquer des électrocutions.

NE PAS isoler le générateur de l'installation électrique risque de provoquer des blessures ou même d'être fatal pour les ouvriers électriciens et de causer des dommages au générateur dus à un "backfeed" d'énergie électrique.

- Lorsque vous utilisez le générateur comme source d'énergie de secours, il est nécessaire d'aviser les services publics d'électricité.
- NE touchez PAS les fils dénudés ou les boîtiers.
- N'UTILISEZ PAS le générateur avec des cordons électriques usés, effilochés ou dénudés, ou abîmés de quelque sorte que ce soit.
- NE manipulez PAS le générateur ou les cordons d'alimentation lorsque vous êtes debout dans l'eau, pieds nus ou avec les mains ou les pieds humides.
- Si vous devez travaillez autour d'une unité alors qu'elle est en marche, placez-vous sur une surface sèche isolée afin de réduire les risques de choc électrique.
- NE laissez PAS des personnes non qualifiées ou des enfants se servir ou réparer le générateur.
- En cas d'accident causé par un choc électrique, procédez immédiatement à la mise hors tension de l'alimentation électrique et contacter des autorités locales. **Évitez tout contact direct avec la victime.**
- Avant de procéder à tout entretien sur la génératrice, débranchez tout d'abord le câble de batterie identifié par **NEGATIVE**, **NEG** ou **(-).** Rebranchez le câble après avoir terminé.
- Une fois votre génératrice d'état d'attente installé, la génératrice peut se lancer et démarrer sans avertissement lorsque survient une panne électrique. Pour prévenir des blessures potentielles, AVANT de travailler sur l'équipement, réglez toujours l'interrupteur AUTO/OFF/MANUAL sur OFF, **ET** enlevez le fusible de 15 Ampères.

###  AVERTISSEMENT

**Seuls les électriciens et les techniciens en combustibles gazeux qualifiés peuvent procéder à l'installation de ce système, laquelle doit se conformer strictement aux codes, aux normes et aux réglementations applicables.**

### ⚠ AVERTISSEMENT



Le gaz propane et le gaz naturel sont extrêmement inflammables et explosifs.



Le feu ou l'explosion risque de provoquer des blessures graves, pouvant être fatales.

- Installez le système d'alimentation de combustible conformément aux codes applicables aux combustibles et aux gaz.
- Avant de mettre en service le génératrice d'état d'attente, il faut purger adéquatement les lignes d'alimentation de combustible et les tester pour les fuites.
- Une fois le système installé, vous devez vérifier le système de combustible sur une base régulière.
- Aucune fuite ne peut être tolérée.
- NE faites PAS fonctionner le moteur si vous sentez une odeur de combustible ou si d'autres conditions d'explosion sont présentes.
- Abstenez-vous de fumer près de la génératrice. Essuyez immédiatement tout déversement d'huile. Assurez-vous de ne laisser aucun matériau combustible dans le compartiment de la génératrice. Gardez la zone autour de la génératrice propre et sans débris.

### ⚠ ATTENTION



Les vitesses de fonctionnement excessivement élevées augmentent les risques de blessure ou risquent d'endommager le générateur.

Les vitesses extrêmement lentes entraînent une charge importante.

- NE trafiquez PAS la vitesse régulée. Le générateur produit une fréquence nominale et une tension correctes lorsqu'il fonctionne à une vitesse régulée.
- NE modifiez le générateur d'aucune façon.

### ATTENTION

Un traitement inapproprié du générateur risque de l'endommager et de raccourcir sa durée d'utilisation.

- Des débits d'air de refroidissement et d'aération adéquats sont nécessaires au bon fonctionnement de la génératrice.
- En dépit de la conception sécuritaire du groupe électrogène, le fait d'opérer l'équipement de façon imprudente, de ne pas l'entretenir ou d'être négligent peut causer des blessures et la mort.
- Demeurez alerte en tout temps lorsque vous travaillez sur cet équipement. Ne travaillez jamais sur l'équipement si vous êtes fatigué physiquement ou mentalement.
- N'UTILISEZ PAS la génératrice ni aucune partie de celle-ci comme palier. Le fait de marcher sur l'unité peut causer des contraintes et briser des pièces. Cela peut résulter en des conditions de fonctionnement dangereuses à cause d'une fuite de gaz d'échappement, de combustible, d'huile, etc.

# PROCÉDURES D'INSTALLATION

## Précautions Lors du Déballage

L'unité est boulonnée à son berceau de montage pour l'expédition et est prête à être branchée. Prenez soins d'éviter les dommages causés par une chute, un choc, une collision, etc. Entreposez et déballez la boîte dans le bon sens, tel qu'indiqué sur le carton d'expédition.

**ATTENTION**

L'installation du fusible tel que décrit en page 44 pourrait causer le démarrage du moteur.

- Prenez note que, avant l'expédition, le fusible de 15 Ampères a été retiré du panneau électrique.
- N'installez PAS ce fusible avant que toute la plomberie et le câblage n'aient été complétés et vérifiés.

## Vérification de la Livraison

Après avoir enlevé le carton, examinez avec soin les éléments de la génératrice pour tout dommage subi durant l'expédition.

**IMPORTANT:** Au moment de la livraison, si vous remarquez des dommages ou des pièces manquantes, demandez au livreur de noter tous les dommages sur la facture de fret et d'apposer sa signature dans l'espace réservé à cet effet. Après la livraison, si vous remarquez des pièces manquantes ou des dommages, mettez les pièces endommagées de côté et communiquez avec le transporteur pour connaître les procédures de réclamation. Les pièces manquantes ou endommagées ne sont pas garanties.

## Contenu de la Boîte

**Le Groupe Électrogène est Livré avec les Éléments Suivants:**

- Génératrice de secours
- Berceau de montage préfixé
- Un tuyau de montage flexible de 24 po
- Guide d'installation (P/N 192385GS)
- Manuel d'utilisation (P/N 192384GS)
- Manuel de listes de pièces illustrées (P/N 193208GS pour le modèle 01815 ou P/N 193918GS pour le modèle 01938)
- Garantie de Produit (P/N 190881GS)
- Liste de vérification d'installation (P/N 190840GS)
- Trois clés pour la porte d'accès
- Quatre bouchons pour les trous de levage
- Bec de remplissage d'huile
- Peinture de retouche
- Un fusible de rechange de 15 A
- Ensemble de DEL de diagnostic (diode/plaque/décalque/connecteurs à broche (2))

## Outils/Équipements Spécialisés Nécessaires

- Deux tuyaux à diamètre extérieur de 1 po, de 48 pouces de long (**PAS** un conduit électrique)
- Poinçons à trous pour acier d'épaisseur 16
- Tournevis à couple, plage de 5 à 50 pouces-livres

## Commutateurs de Transfert Approuvés

Le Groupe électrogène doit être utilisé SEULEMENT avec les commutateurs de transfert homologués UL suivants. Brancher tout autre commutateur de transfert n'apparaissant pas dans cette liste annulera la garantie sur l'équipement.

- Boîtier 50A Nema 1, modèle BSPP 01917
- Boîtier 50A Nema 3R, modèle BSPP 01918
- Boîtier 100A Nema 3R, modèle BSPP 01813
- Boîtier 100A Nema 3R avec sectionneur de ligne principale, modèle BSPP 01928
- Boîtier 200A Nema 3R, modèle BSPP 01814
- Boîtier 200A Nema 3R avec sectionneur de ligne principale, modèle BSPP 01929

## Emplacement du Génératrice d'état d'Attente

Avant d'appliquer les présentes directives générales, consultez le propriétaire et faites-lui part de toute considération technique qui pourrait influer sur ses désirs.

**Dégagement Autour de la Génératrice**

L'enceinte de la génératrice ne doit se trouver à moins de 152 cm (5 pi) de toute structure comportant des murs combustibles et/ou les autres matériels combustibles. Laissez au moins 92 cm (3 pi) d'espace libre tout autour de génératrice, y compris au-dessus, pour assurer une ventilation adéquate et un espace suffisant pour sa maintenance et son entretien.

Placez la génératrice dans un endroit bien ventilé qui permet l'élimination des gaz d'échappement mortels. N'installez pas la génératrice dans un endroit où les gaz d'échappement pourraient s'accumuler et pénétrer ou être aspirés dans un édifice qui pourrait être occupé. Assurez-vous que les gaz d'échappement ne puissent entrer par une fenêtre, une porte, une prise d'aération ou une autre ouverture qui pourrait leur permettre de s'accumuler dans un espace restreint (Figure 29). Tenez aussi compte des vents dominants et des courants d'air au moment de choisir l'endroit où vous installerez la génératrice.

**Directives Générales Concernant l'Emplacement**


**DANGER**



Le générateur, lorsqu'il fonctionne, produit du monoxyde de carbone, un gaz toxique inodore et incolore.

Le fait de respirer du monoxyde de carbone provoque des nausées, des évanouissements ou peut être fatal.

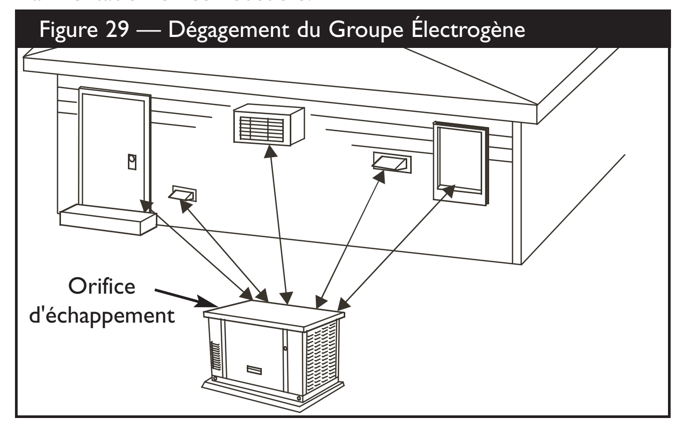
- Faites fonctionner le générateur SEULEMENT à l'extérieur.
- Évitez que les gaz d'échappement entrent dans un espace restreint, par une fenêtre, une porte, une prise d'aération ou toute autre ouverture.




- Installez l'unité à l'extérieur **SEULEMENT**.
- Placez l'unité dans un endroit préparé à cet effet qui soit plat et muni d'un drain pour l'écoulement des eaux.
- Installez l'unité là où les ouvertures pour l'entrée et la sortie d'air ne seront pas obstruées par les feuilles, le gazon, la neige, etc. Si des vents dominants causent des bourrasques ou des amoncellements, il faut construire un brise-vent pour protéger l'unité.
- Installez la génératrice aussi près que possible du système automatique de transfert d'énergie afin de réduire la longueur des fils et du conduit.
- Installez la génératrice aussi près que possible de l'alimentation en combustible afin de réduire la longueur des tuyaux.

**IMPORTANT:** La loi ou les codes locaux peuvent réglementer la distance entre le génératrice d'état d'attente et la source d'alimentation en combustible.

Figure 29 — Dégagement du Groupe Électrogène




Le génératrice d'état d'attente a été fixé à son berceau de montage avant l'expédition. Sauf si stipulé par un code local, aucune dalle en béton n'est nécessaire.

Si le code local exige une telle dalle, coulez une dalle de béton mesurant au moins 3 pouces (7,5 cm) d'épaisseur et six pouces plus long et plus large que l'unité elle-même. À l'aide de boulons d'ancrage de maçonnerie de 1/4 po (0,64 cm) de diamètre (au minimum) et suffisamment longs pour retenir l'unité, fixez l'unité à la dalle.

## Dimensions pour l'Admission du Combustible et l'Entrée Électrique

Ci-dessous, la Figure 30 décrit l'emplacement physique du raccord de tuyauterie du combustible. La figure présente également l'emplacement recommandé pour les trous de poinçon pour la fixation des conduits d'alimentation et de signal.

## Soulèvement de la Génératrice

La génératrice pèse plus de 375 livres (170 kg). Il faut utiliser des outils et de l'équipement appropriés et recourir à un personnel qualifié pour chacune des phases de manipulation et de déplacement de l'unité.

**ATTENTION!** Ne soulevez pas l'unité par son toit car cela endommagera l'unité.

Pour soulever la génératrice de façon manuelle, il faut deux tuyaux de 4 pieds (122 cm) de longueur et de 1 pouce (2,54 cm) de diamètre (fournis par l'installateur). Tel qu'illustré à la Figure 31 (page suivante), insérez les tuyaux à travers les trous de levage situés près de la base de l'unité.

Figure 30 — Emplacement du Combustible et des Éléments de Conduit, Côté Entretien d'Huile de l'Unité

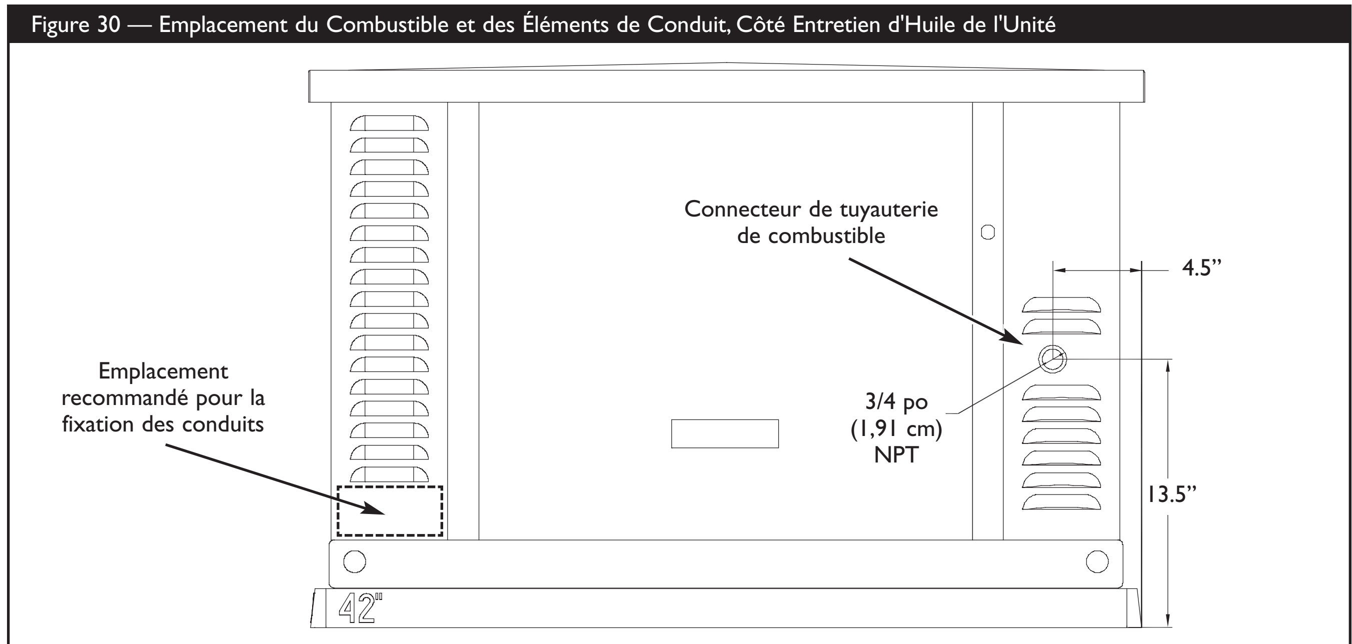
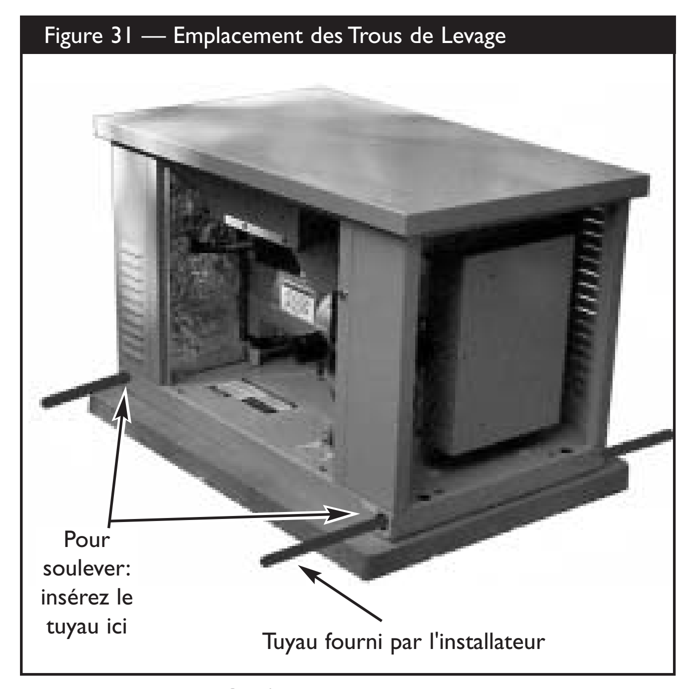


Figure 31 — Emplacement des Trous de Levage






**ATTENTION!** L'unité peut glisser sur les tuyaux de levage lors du déplacement et ainsi causer des blessures.

**AVERTISSEMENT!** Si vous utilisez un appareil de levage, prenez garde de ne pas toucher les lignes aériennes d'électricité.

Vous pouvez également soulever l'unité à l'aide d'un crochet ou d'un palan fixé aux tuyaux de levage, en autant qu'une barre d'écartement soit utilisée pour s'assurer que les chaînes ou les câbles soient dégagés du toit de la génératrice.

À l'aide de la peinture pour retouche fournie, effectuez les retouches de peinture pour toute surface écaillée. Lorsque la peinture est sèche et que l'unité est en place, bouchez les trous de levage à l'aide des bouchons de châssis qui sont fournis.

## Portes d'Accès

Le groupe électrogène vous est livré avec une enceinte munie de quatre portes d'accès. Tel qu'illustré à la Figure 32 ci-dessous, chaque porte est identifiée par un élément important qui se trouve derrière celle-ci. La figure présente également les dimensions de l'unité.

En commençant par le côté où se trouve le raccord du combustible gazeux soudé en usine et en continuant dans le sens horaire, les portes sont identifiées comme suit:

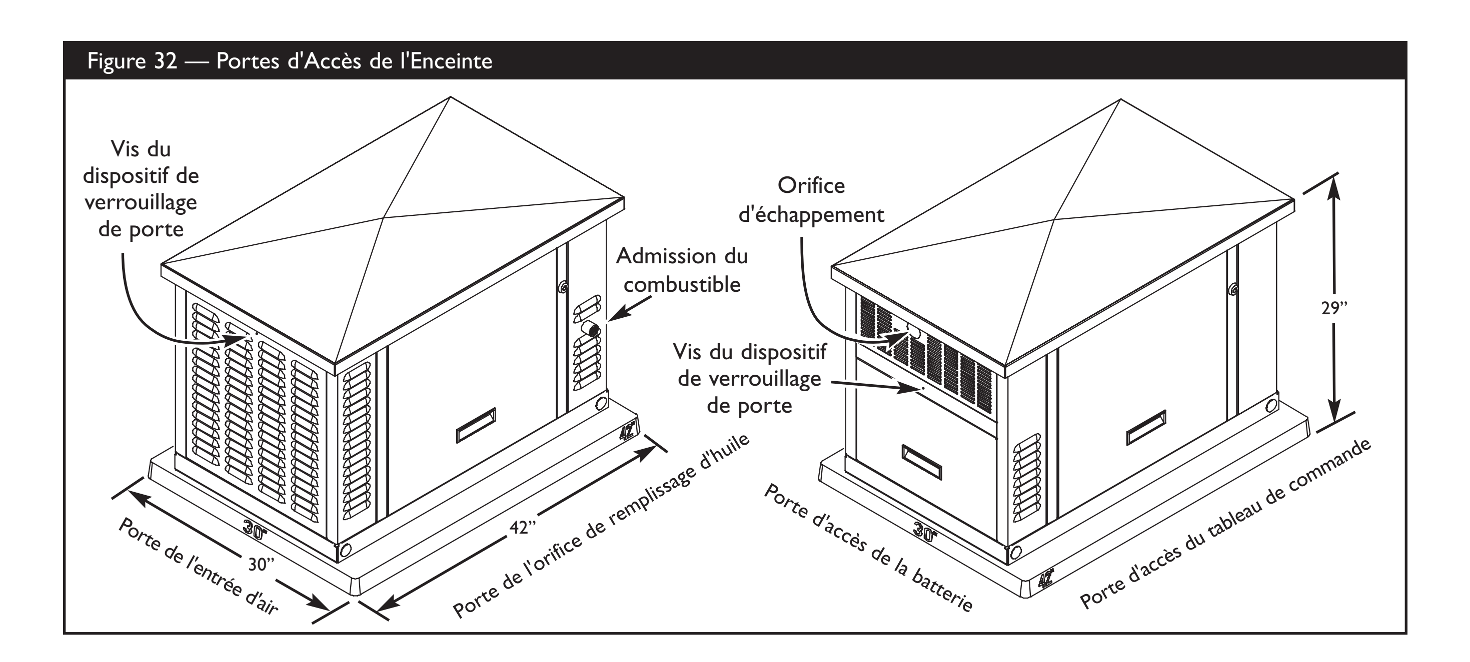
- Porte de l'orifice de remplissage d'huile
- Porte de l'entrée d'air
- Porte d'accès au tableau de commande
- Porte d'accès à la batterie

Chaque unité est munie de trois clés circulaires identiques. Ces clés s'adaptent aux serrures qui verrouillent les portes de l'orifice de remplissage d'huile et d'accès au tableau de commande.

**Pour enlever une porte d'accès:**

1. Insérez une des clés dans la serrure de la porte d'accès que vous souhaitez enlever, et tournez la clé d'un quart de tour dans le sens horaire.

Figure 32 — Portes d'Accès de l'Enceinte





**REMARQUE:** La clé est retenue dans la serrure lorsque la serrure est déverrouillée.

2. Saisissez la poignée de soulèvement de la porte et tirez la porte vers le haut jusqu'à ce que les tiges de sécurité soient dégagées des trous d'accrochage de la base inférieure.
3. Alors que les tiges de sécurité sont libres, tirez la poignée de levage vers l'extérieur (en éloignant la porte) de l'unité, tout en tirant la porte vers le bas et à l'extérieur de la rainure supérieure de la porte. La porte se dégagera de l'enceinte de la génératrice.

La porte d'accès de la batterie ne possède pas de verrou et la porte de l'entrée d'air n'est pas munie de verrou ni de poignée de levage. La porte de l'entrée d'air s'ouvre en soulevant les grilles d'aération au lieu d'une poignée de levage. Vous devez toutefois enlever les vis de verrouillage de la porte, lesquelles sont situées directement au-dessus du centre des portes.

**AVERTISSEMENT**



Les moteurs en fonctionnement produisent de la chaleur. La température du silencieux et des endroits à proximité peuvent atteindre, voire dépasser 600°F (316°C).

Le contact de ces pièces risque de causer de graves brûlures.

- NE TOUCHEZ PAS les surfaces chaudes.
- Laissez l'équipement refroidir avant de le toucher.

**Pour installer une porte d'accès:**

1. Soutenez la porte en saisissant la poignée de levage ou la grille d'aération. Dirigez le haut de la porte dans la rainure supérieure de l'enceinte de la génératrice.
2. Soulevez la porte dans sa rainure supérieure jusqu'à ce que les tiges de sécurité dépassent le seuil de l'enceinte.
3. Poussez la partie inférieure de la porte dans la rainure de porte jusqu'à ce qu'elle s'aligne avec les côtés.
4. Appuyez la porte en la repoussant vers le bas jusqu'à ce que les tiges de sécurité à revêtement de caoutchouc s'engagent et que la porte repose sur le seuil de montage.
5. Si vous installez une porte verrouillable, tournez la clé d'un quart de tour dans le sens antihoraire. Enlevez la clé et placez-la dans un endroit sûr.
6. Si vous installez une porte d'entrée d'air ou d'accès à la batterie, remettez la vis de verrouillage de la porte.

Effectuez une vérification pour vous assurer que tous les amortisseurs de vibrations de caoutchouc et de mousse restent en place. Cette action minimisera les bruits causés par les vibrations.

# LE SYSTÈME DE COMBUSTIBLE GAZEUX

**AVERTISSEMENT**



Le gaz propane et le gaz naturel sont extrêmement inflammables et explosifs.



Le feu ou l'explosion risque de provoquer des blessures graves, pouvant être fatales.

- Le gaz de pétrole liquéfié est plus lourd que l'air et s'accumule près du sol.
- Le gaz naturel est plus léger que l'air et s'accumule en hauteur.
- Même la plus petite étincelle peut enflammer ces combustibles et causer une explosion.

**Les renseignements ci-dessous aideront les techniciens en systèmes de combustible gazeux à concevoir les installations. Ces renseignements ne doivent en aucun cas être interprétés de façon à aller à l'encontre des codes applicables aux combustibles gazeux. Si vous avez des questions ou des problèmes, consultez votre fournisseur de combustible local ou votre chef des pompiers.**



**À L'INSTALLATEUR:** Avant d'appliquer ces consignes générales, consultez le propriétaire du groupe électrogène et soulevez toute considération technique qui pourrait influer sur ses plans d'installation.

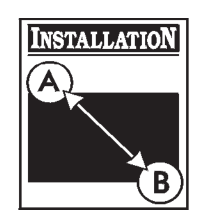
Les règles générales suivantes s'appliquent à la tuyauterie utilisée dans les systèmes de combustible gazeux.

- La tuyauterie doit être fabriquée d'un matériau conforme aux codes de sécurité fédéraux et locaux; elle doit être fixée solidement et protégée contre les vibrations.
- Raccordez l'orifice d'admission de combustible du groupe électrogène et la tuyauterie rigide à l'aide du tuyau flexible pour combustibles (fourni).

**ATTENTION**

Le connecteur ne doit pas être installé sous terre ou être en contact avec la sol.

- Il faut que toute la longueur du connecteur flexible soit visible pour l'inspection régulière et celui-ci ne doit être enfermé, être en contact ou traverser un mur, un plancher ou une cloison.




- La tuyauterie doit être de la bonne dimension afin de maintenir les pressions d'alimentation ainsi que le débit volumétrique nécessaires sous diverses conditions.
- Afin de réduire la possibilité de fuites, utilisez un scellant ou un composé approuvé pour joints de tuyauterie sur tous les raccords à visser.
- Conformément aux codes et aux normes applicables, la tuyauterie installée doit être adéquatement purgée et testée pour son étanchéité.

**Tenez compte des facteurs suivants lorsque vous planifiez l'installation du système d'alimentation en combustible:**

En ce qui a trait aux systèmes bi-énergie inviolables, le moteur du groupe électrogène est conçu avec un système de carburation du combustible qui satisfait aux spécifications de la California Air Resources Board. L'unité fonctionnera avec le gaz naturel ou le propane liquéfié.

- Au moins un robinet de fermeture manuelle doit être fixé sur la ligne et situé à l'extérieur de l'édifice afin de faciliter l'entretien de la génératrice.
- La pression de ravitaillement en gaz naturel à l'orifice d'alimentation de combustible de la génératrice devrait se situer entre 5 et 7 pouces d'eau (po W.C.) à pleine capacité. La pression de ravitaillement en pétrole liquéfié devrait se situer entre 11 et 14 pouces d'eau (po W.C.) à pleine capacité.

**Le groupe électrogène a été réglé en usine pour fonctionner au gaz naturel.** Si vous devez changer le combustible principal du gaz naturel au gaz de pétrole liquéfié, il faudra reconfigurer l'unité en suivant les indications à la page 45.

Il est recommandé que le raccord du combustible inclut les pièces suivantes:

- Un robinet de fermeture manuelle du carburant situé à l'intérieur de l'édifice.
- Un robinet de fermeture manuelle du combustible situé à l'extérieur de l'édifice, juste avant la génératrice.
- La terminaison de la tuyauterie rigide devrait inclure une trappe à sédiments.
- Il faudrait inclure une sortie pour manomètre.

**⚠ AVERTISSEMENT**

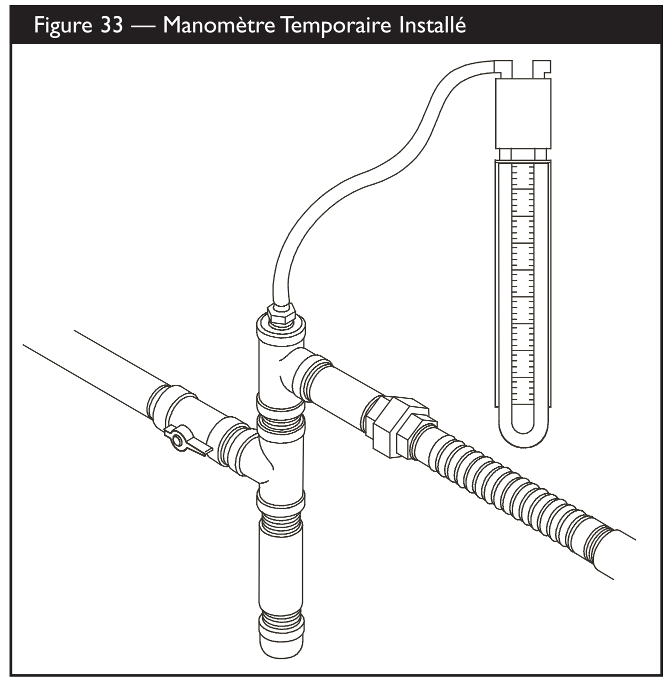
Le gaz propane et le gaz naturel sont extrêmement inflammables et explosifs.

Le feu ou l'explosion risque de provoquer des blessures graves, pouvant être fatales.

- Avant de mettre en service le groupe électrogène, il faut purger adéquatement les lignes d'alimentation de combustible et les tester pour les fuites.
- Aucune fuite ne peut être tolérée.

La sortie pour manomètre permet l'installation temporaire d'un manomètre (Figure 33), afin de s'assurer que le moteur reçoit la pression de carburant adéquate pour fonctionner efficacement dans l'ensemble de sa plage de fonctionnement.

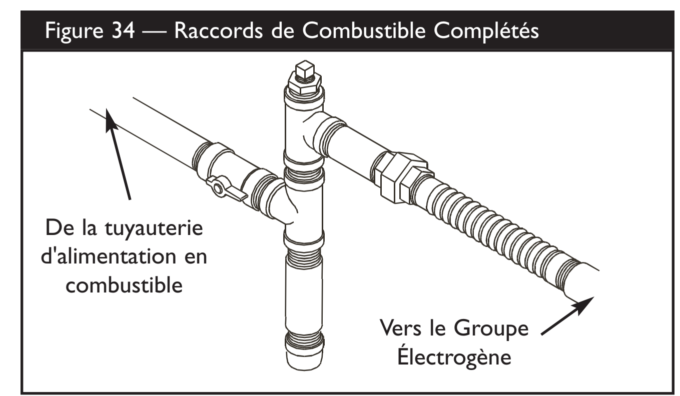
Figure 33 — Manomètre Temporaire Installé



**REMARQUE:** Un manomètre numérique, no de pièce 19495, est disponible à votre centre de service local.

Lorsque la série initiale d'essais est complétée, le manomètre est enlevé et la sortie bouchée. La Figure 34 présente un assemblage typique de raccord de combustible.

Figure 34 — Raccords de Combustible Complétés



## Consommation de Combustible

Voir la Figure 35 pour les exigences en matière d'alimentation en combustible à demi charge et à pleine charge pour le gaz naturel et le gaz de pétrole liquéfié.

Figure 35 — Exigences en Matière d'Alimentation en Combustible

| Modèle | Gas Naturel* | | Vapeur PL** | |
|---|---|---|---|---|
| | 1/2 Charge | Pleine charge | 1/2 Charge | Pleine charge |
| 1938-0 | 84 | 162 | 34.19 | 65.81 |
| 1815-0 | 102 | 195 | 41.03 | 78.63 |

* = Gaz naturel en pieds cubes par heure (PCH)
** = Vapeur de pétrole liquéfié en pieds cubes par heure

## Grosseur du Tuyau de Combustible

Les Figures 36 et 37 indiquent la capacité maximum du tuyau en pieds cubes de gaz par heure pour des pressions de gaz de 0,5 psi ou moins et une colonne d'eau à chute de pression de 0,3 po. La gravité spécifique des gaz y est illustrée.

Les valeurs indiquées compensent pour une quantité nominale de restrictions causées par les lyres de dilatation, les joints, etc. Si la tuyauterie comporte une quantité anormalement élevée de joints, de lyres de dilatation ou d'autres restrictions, reportez-vous aux codes fédéraux et locaux.

Figure 36 — Dimensions du tuyau de GAZ NATUREL - Tableau de Débit du Gaz, en Pieds Cubes par Heure

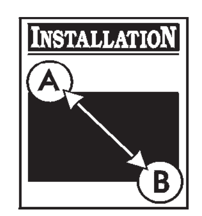
| NPT | 10ft | 15ft | 20ft | 30ft | 40ft | 50ft | 60ft | 70ft | 80ft | 90ft | 100ft |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3/4" | 346 | 293 | 240 | 192 | 163 | 145 | 132 | 120 | 113 | 106 | 99 |
| 1" | 653 | 549 | 446 | 360 | 307 | 274 | 250 | 230 | 211 | 197 | 187 |

Gaz Naturel (densité = 0,65)

Figure 37 — Dimensions du Tuyau de GAZ DE PÉTROLE LIQUÉFIÉ (GPL) - Tableau de Débit du Gaz, en Pieds Cubes par Heure

| NPT | 10ft | 15ft | 20ft | 30ft | 40ft | 50ft | 60ft | 70ft | 80ft | 90ft | 100ft |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3/4" | 277 | 192 | 158 | 126 | 107 | 95 | 87 | 79 | 74 | 69 | 65 |
| 1" | 428 | 360 | 293 | 236 | 202 | 180 | 164 | 151 | 139 | 129 | 123 |

Gaz de Pétrole Liquéfié (GPL) (densité = 1,50)




# FAMILIARISEZ-VOUS AVEC LE TABLEAU DE COMMANDE DE VOTRE SYSTÈME

Comparez cette illustration au tableau de commande de votre génératrice afin de vous familiariser avec l'emplacement des importantes commandes suivantes:

Interrupteur 50/60 Hz

Prise de 12 volts CA, 5 ampères

Panne d'exercice

Panne durant une urgence

Sortie de panneau DEL à distance

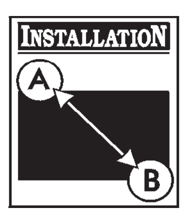
**Interrupteur 50/60 Hz -** Permet le réglage en usine de l'appareil sur 50 Hz ou 60 Hz. Assurez-vous que l'interrupteur soit toujours réglé sur 60 Hz afin que la génératrice fonctionne adéquatement.

**Panne durant une urgence -** Utilisez les bornes NO2, Common2 et NC2 pour raccorder une alarme, un voyant, etc. pour vous alerter en cas de panne de la génératrice durant une panne de courant.

**Panne d'exercice -** Utilisez les bornes NO1, Common1 et NC1 pour raccorder une alarme, un voyant, etc. pour vous alerter en cas de panne de la génératrice durant le cycle d'exercice.

**Prise de 12 volts CA, 5 ampères -** Alimentation interne.

**Sortie de panneau DEL à distance -** Utilisez cette sortie pour raccorder le panneau DEL à distance supplémentaire fourni avec la génératrice. Si certains problèmes sont détectés dans la génératrice, le panneau DEL à distance clignotera un certain nombre de fois.







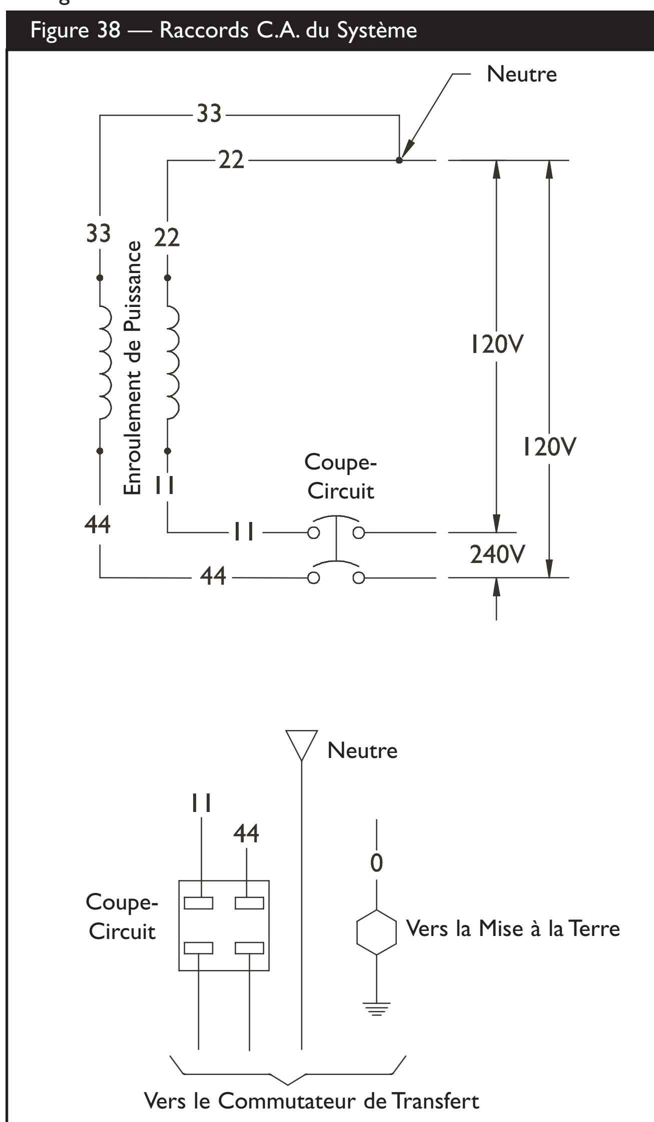


## Système de Branchement C.A. de la Génératrice

Un système de branchement C.A. monophasé à trois fils est utilisé pour le groupe électrogène. L'assemblage du stator est constitué d'une paire de bobines stationnaires à deux bornes sortant de chaque bobine. La jonction des fils 22 et 33 forme le fil neutre, tel qu'illustré au moyen du dessin et du schéma de câblage à la Figure 38. Vous trouverez un dessin et un schéma de câblage dans le manuel du propriétaire.

**REMARQUE:** Le neutre n'est pas raccordé à la terre au niveau de la génératrice.

Figure 38 — Raccords C.A. du Système




## Mise à la Masse du Système

Raccordez un fil de cuivre torsadé d'au moins 8 AWG, que vous aurez fourni, à la languette de contact de mise à la masse (GND) du bâti de la génératrice, et acheminez-le via le conduit jusqu'au port de mise à la masse (GND) du commutateur de transfert automatique. Continuez le prolongement du fil 8 AWG dans le conduit jusqu'au port de mise à la masse du panneau de distribution principal.

## Interconnexions du Circuit de Commande

Les interconnexions du circuit de commande sont composées des fils de "service". Ces deux fils de signal doivent être acheminés dans un conduit. Voici une brève description des fonctions des fils de commande:

- "Service 1" et "Service 2" acheminent l'électricité de service vers la carte de circuit imprimé de la génératrice, carga la batería y el sentido cuando la utilidad se pierde para comenzar el generador.

À l'aide d'un fil de cuivre torsadé d'au moins 300V, 14 AWG, fourni par l'installateur, raccordez à la génératrice sur le commutateur de transfert automatique.

## Système de Détection des Pannes

Le voyant du tableau de commande s'appelle la DEL de diagnostic. Si certains problèmes sont détectés dans le groupe électrogène, le voyant clignotera un certain nombre de fois. Une autre DEL et une plaque de montage sont fournis pour leur installation à l'intérieur dans un endroit pratique. Elles permettent au propriétaire d'observer l'état du groupe électrogène.

**Pour installer le panneau DEL à distance du groupe électrogène :**

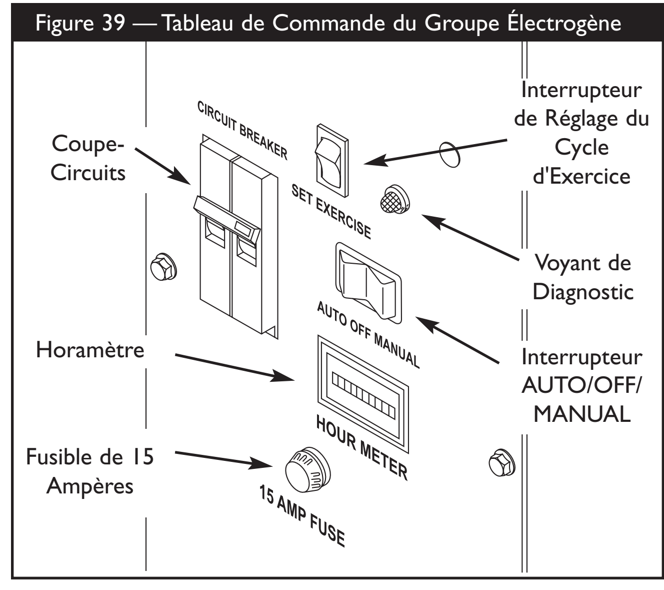
- Collez le décalque fourni.
- Poussez la DEL à travers la plaque de montage par l'avant jusqu'à ce qu'elle se fixe d'un coup sec.
- À l'aide d'un fil de calibre minimal de 18AWG, branchez la DEL à distance au tableau de commande de la génératrice à l'aide des connecteurs à broche fournis. Utilisez des serre-fils pour accoupler le fil aux conducteurs de la DEL.
- Fixez la plaque de montage au coffret électrique à faible tension fourni par l'installateur.

Pour obtenir plus de renseignements, consultez la section "Système de Détection des Pannes" du manuel d'utilisation.

## Tableau de Commande du Système

La Figure 39 illustre le panneau électrique du groupe électrogène qui se trouve à l'intérieur du bâti de la génératrice. Voici une brève description des commandes utilisées durant l'installation. De plus amples renseignements sont disponibles dans le manuel d'utilisation.

Figure 39 — Tableau de Commande du Groupe Électrogène




#### Interrupteur AUTO/OFF/MANUAL

L'interrupteur "**AUTO/OFF/MANUAL**" constitue la commande la plus importante de la génératrice. Dans le présent document, ce dispositif à trois positions est identifié sous "AUTO/OFF/MANUAL", et s'utilise comme suit:

- La position normale de fonctionnement est la position "**AUTO**". Si une panne d'électricité est détectée, le système démarrera la génératrice. Lorsque l'électricité est rétablie, laissez le moteur stabiliser les températures internes, fermez la génératrice et attendez la prochaine panne d'électricité.
- La position "**OFF**" ferme la génératrice quand elle fonctionne, ce qui empêche l'unité de démarrer et de remettre à zéro toute détection de panne.
- La position "**MANUAL**" démarre le moteur après un court délai. Cette position est utilisée pour réaliser les activités d'entretien et d'analyse.

#### Fusible de 15 Ampères

Le circuit de commande C.C. du groupe électrogène est protégé des surcharges par un fusible de 15 Ampères installé dans le panneau électrique de la génératrice (voir Figure 39). Le fusible est branché en série avec le fil de sortie de la batterie vers le panneau électrique. Si le fusible est grillé (fondu ouvert) ou est enlevé, le moteur ne peut être lancé ou démarrer. Remplacez le fusible grillé uniquement par un fusible BUS AGC de 15 A. Un fusible de rechange est fourni avec l'unité.

# AVANT LE DÉMARRAGE INITIAL DU MOTEUR

## Huile à Moteur

Au moment de sa sortie d'usine, le moteur de cette génératrice a été rempli d'huile et il devrait être prêt à fonctionner. Toutefois, vérifiez le niveau d'huile, et assurez-vous que l'entretien du moteur s'effectue conformément aux instructions du manuel d'moteur.

**ATTENTION**

Toute tentative de démarrer le moteur sans qu'il ait été rempli avec l'huile recommandée entraînera une panne de l'équipement..

- Reportez-vous au manuel d'utilisation du moteur au sujet de l'huile et du combustible.
- La garantie sera annulée si des dommages à l'équipement sont entraînés par le manquement à se conformer à cette directive.

#### Points importants Concernant l'Huile

Votre groupe électrogène est muni d'un moteur qui a complété la période de rodage traditionnelle. Le moteur ne doit contenir que de l'huile synthétique (SAE 5W-30, API SJ ou plus récente). Le moteur peut ainsi fonctionner en mode attente pour une plage élargie de températures et de climats.

**REMARQUE:** L'utilisation de l'huile synthétique NE modifie aucunement les intervalles de changement d'huile recommandés dans le manuel d'moteur.

## Branchement de la Batterie

Le groupe électrogène est livré avec une batterie de 12 volts C.C., 33 ampères-heures, à soupape régulatrice. C'est une batterie rechargeable scellée avec accumulateurs au plomb. Elle est installée dans l'unité, et ses câbles sont branchés en usine. Le fusible de 15 Ampères de l'unité, lequel isole la batterie et empêche le démarrage de l'unité, a été enlevé pour fins d'expédition.

Si vous devez faire l'entretien de la batterie, procédez comme suit:

1. Réglez l'interrupteur "AUTO/OFF/MANUAL" de la génératrice sur **OFF**.
2. Retirez le fusible de 15 ampères du panneau électrique.
3. Le service ou remplace la batterie comme exigé.

**DANGER**



Les batteries d'accumulateur produisent du gaz hydrogène explosif lorsqu'elles se rechargent.

La plus petite étincelle enflammera l'hydrogène et provoquera une explosion.



Le liquide d'électrolyte de l'accumulateur contient de l'acide et est extrêmement caustique.

Le contact avec le liquide de l'accumulateur provoquera de graves brûlures chimiques.



Toute batterie présente un risque de choc électrique et de courant de court-circuit élevé.

- NE jetez PAS la batterie dans le feu.
- NE laissez aucune flamme, étincelle, source de chaleur ou cigarette allumée pendant ou plusieurs minutes suivant la charge de l'accumulateur.
- N'ouvrez PAS ni N'endommagez la batterie.
- Portez des lunettes de protection, un tablier et des gants en caoutchouc.
- Enlevez votre montre, vos bagues et tout autre objet de métal.
- Utilisez des outils avec des poignées isolées.

4. À l'aide de la quincaillerie fournie, branchez le fil rouge de la batterie au terminal positif de la batterie (identifié par **POSITIVE, POS** ou **(+)**).
5. À l'aide de la quincaillerie fournie, branchez le fil noir de la batterie au terminal négative de la batterie (identifié par **NEGATIVE, NEG** ou **(-)**).
6. Assurez-vous que la quincaillerie des terminaux positif et de retour de la batterie sont fixés solidement.
7. Installez le fusible de 15 Ampères dans le panneau électrique.

**ATTENTION**

L'installation du fusible tel que décrit en page 44 pourrait causer le démarrage du moteur.

- N'installez PAS ce fusible avant que toute la plomberie et le câblage n'aient été complétés et vérifiés.

8. Réglez l'interrupteur "AUTO/OFF/MANUAL" sur **AUTO**.

**REMARQUE :** Alors que la batterie est installée, que tous les câbles reliant le commutateur de transfert et le groupe électrogène sont branchés, que l'électricité de service est fournie au commutateur de transfert automatique et que l'unité est en mode AUTO, la batterie reçoit une charge à faible débit si le moteur n'est pas en marche. Le chargeur à faible débit ne peut être utilisé pour recharger une batterie complètement à plat.

## Système d'Alimentation en Combustible

Assurez-vous que tous les raccords du tuyau de combustible sont fermement serrés et fixés et qu'il n'y a pas de fuite.

Assurez-vous que tous les robinets de fermeture de la canalisation de gaz sont en position "OPEN" et qu'une pression de combustible adéquate est disponible.

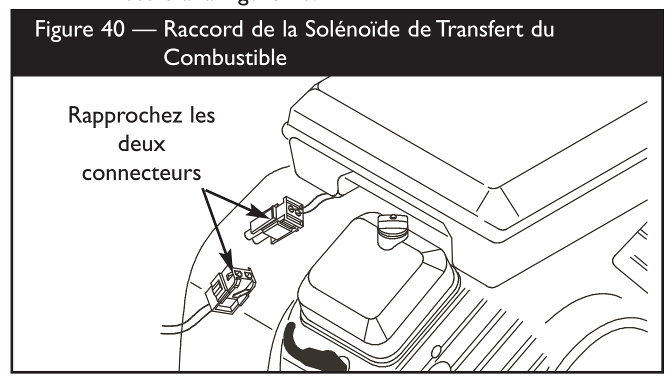
# SÉLECTION DU SYSTÈME DE COMBUSTIBLE

Le moteur de votre groupe électrogène est calibré en usine pour utiliser le gaz naturel (GN). Il peut également fonctionner avec du gaz de pétrole liquéfié (GPL). Aucune quincaillerie ni équipement supplémentaire n'est nécessaire pour changer de combustible. Toutefois, la pression d'entrée du combustible de pétrole liquéfié doit se situer entre 11 à 14 pouces d'eau.

**Pour configurer le système de combustible pour le gaz de pétrole liquéfié:**

- Réglez l'interrupteur "AUTO/OFF/MANUAL" sur **OFF**.
- Enlevez le fusible de 15 Ampères.
- Branchez le solénoïde de transfert de combustible comme suit:
  1. Enlevez la porte d'accès "Orifice de Remplissage d'Huile".
  2. Branchez le connecteur électrique à deux broches illustré à la Figure 40.

Figure 40 — Raccord de la Solénoïde de Transfert du Combustible



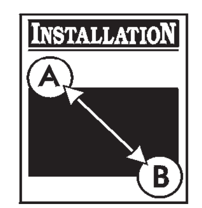

  3. Réinstallez la porte d'accès "Orifice de Remplissage d'Huile".
- Réinstallez le fusible de 15 Ampères.
- Réglez l'interrupteur "AUTO/OFF/MANUAL" sur **AUTO**.

Le système est maintenant prêt à fonctionner automatiquement avec du gaz de pétrole liquéfié. Avec un gicleur principal fixe pour le gaz de pétrole liquéfié, nul besoin de régler le moteur pour qu'il fonctionne au pétrole liquéfié.

# DÉMARRAGE INITIAL (SANS CHARGE)

Commencez des essais du système sans aucun branchement de charges électriques, tel qu'indiqué ci-dessous:

1. Réglez l'interrupteur "AUTO/OFF/MANUAL" sur **OFF**.
2. Réglez le disjoncteur principal de la génératrice sur sa position **OFF** (ouverte).
3. **Installez le fusible de 15 Ampères dans le panneau électrique.**
4. Réglez l'interrupteur "AUTO/OFF/MANUAL" sur **MANUAL**.




**REMARQUE:** Pour le démarrage initial du groupe électrogène, il faut purger l'air contenue dans les canalisations de combustible. Cela peut nécessiter quelques minutes.

5. NE démarrez PAS le moteur pendant plus de 15 secondes; prenez une pause de 15 secondes pour réduire la chaleur dans le démarreur.
6. Recommencez le processus jusqu'à ce que le moteur démarre.
7. Écoutez s'il y a des bruits ou vibrations inhabituels et soyez attentif à tout signe de fonctionnement anormal. Vérifiez s'il y a des fuites d'huile pendant que la génératrice fonctionne.
8. Laisser le moteur se réchauffer durant cinq minutes environ afin de permettre à sa température interne de se stabiliser. Puis, réglez le disjoncteur principal de la génératrice à la position **ON** (fermé).
9. Branchez un voltmètre C.A. précis et un fréquencemètre pour vérifier la tension de sortie de la génératrice sur les languettes de contact emergency/generator connection du commutateur de transfert. La tension devrait être de 239 à 250 volts, et la fréquence devrait être de 62,0 à 62,5 Hz.

**REMARQUE:** Si un de ces paramètres est à l'extérieur de ces plages, effectuez les réglages du moteur décrits en page 46.

10. Vérifiez la tension de sortie de la génératrice entre une des languettes de contact generator connection et la languette de contact neutre, puis entre l'autre languette de contact de la generator connection et la languette de contact neutre. Dans les deux cas, la lecture de la tension de sortie devrait se situer entre 121 et 126 volts.
11. Réglez l'interrupteur "AUTO/OFF/MANUAL" sur **OFF**. Le moteur devrait s'arrêter.

**IMPORTANT:** NE PAS procéder avant d'être certain que la tension C.A. et la fréquence de la génératrice sont conformes et se trouvent dans les limites stipulées. Pour obtenir la fréquence appropriée de la génératrice, voir Réglages du moteur à la page 46.

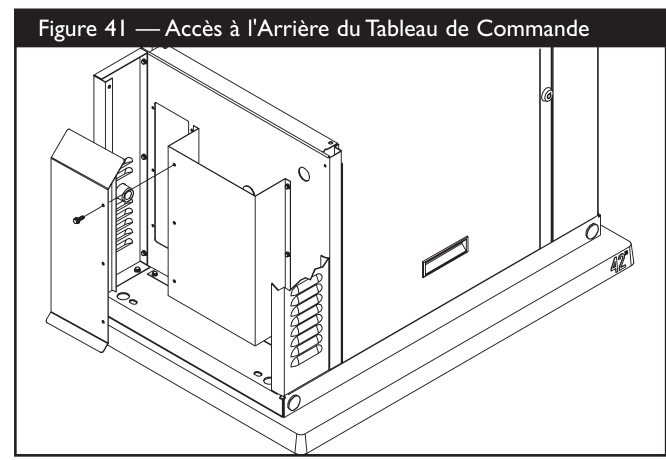
## Réglage du Moteur

Il est bien connu que la combustibilité du gaz naturel varie d'une région à l'autre. Chaque unité HSG est réglée en usine pour fonctionner adéquatement avec le gaz naturel. Si la tension de sortie ou la fréquence de la génératrice mesurée au cours de la vérification électrique initiale (paragraphe 9, page 45) s'écarte des plages indiquées, il se peut que la combustibilité du gaz fourni au site de l'installation soit très différente.

Pour régler le moteur en fonction de ce combustible différent, procédez comme suit:

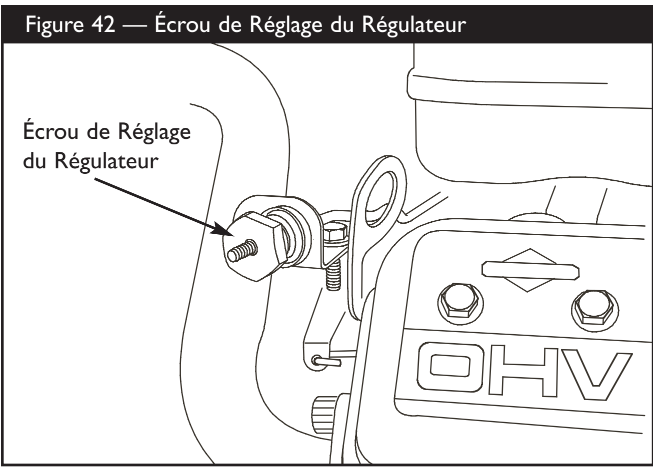
1. Enlevez les portes d'accès de l'entrée d'air et du tableau de commande.
2. Enlevez les trois vis autotaraudeuses M5 qui retiennent le couvercle du câblage du tableau de commande au capot de l'entrée d'air (Figure 41).

Figure 41 — Accès à l'Arrière du Tableau de Commande



3. Branchez un fréquencemètre précis côté charge du disjoncteur principal (à l'arrière du tableau de commande).
4. Assurez-vous que le fusible de 15 Ampères est en place.
5. Réglez le disjoncteur principal de la génératrice sur **ON**.
6. Réglez l'interrupteur "AUTO/OFF/MANUAL" sur **MANUAL**. Lorsque le moteur démarre, laissez-le se réchauffer durant deux minutes.
7. La fréquence sans charge normale est de 62,0 à 62,5 Hz. Si des réglages doivent être apportés pour le fonctionnement sans charge, tournez lentement l'écrou de réglage du régulateur (Figure 42) dans le sens horaire et/ou antihoraire jusqu'à ce que la fréquence soit entre 62,0 et 62,5 Hz.

Figure 42 — Écrou de Réglage du Régulateur




8. Mettez hors tension l'interrupteur de l'alimentation de service vers le commutateur de transfert. Le commutateur de transfert se branchera à la génératrice après un court délai.
9. Chargez la génératrice au débit de gaz naturel nominal.
10. Branchez un fréquencemètre précis côté charge du disjoncteur principal (à l'arrière du tableau de commande). La fréquence devrait être supérieure à 57,0 Hz.

11. Si la fréquence est inférieure à 57,0 Hz, tournez lentement l'écrou de réglage du régulateur dans le sens horaire et/ou antihoraire jusqu'à ce qu'elle dépasse 57,0 Hz.
12. Mettez sous tension l'interrupteur de l'alimentation de service vers le commutateur de transfert. Le commutateur de transfert se branchera à l'alimentation de service après un court délai.
13. Réglez l'interrupteur "AUTO/OFF/MANUAL" sur **OFF**.
14. Après l'arrêt du moteur, réinstallez le couvercle de câblage du tableau de commande sur le capot de l'entrée d'air.
15. Replacez les portes d'accès de l'entrée d'air et du tableau de commande.
16. Réglez l'interrupteur "AUTO/OFF/MANUAL" sur **AUTO**.

# SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE

Le panneau électrique de la génératrice contient une carte de circuit logique de commande. Ce tableau de commande contrôle constamment la tension de l'électricité de service. Si cette tension baisse sous un niveau prédéfini, le tableau de commande signalera le lancement et le démarrage du moteur.

Lorsque la tension de service est rétablie au-delà d'un niveau de tension préétabli, le moteur reçoit un signal d'arrêt.

Le fonctionnement actuel du système ne peut être modifié, et il est séquencé par des capteurs et des minuteries du tableau de commande de la manière suivante:

**Capteur de Désexcitation de la Tension de l'Alimentation de Service**

- Ce capteur contrôle la tension de l'alimentation de service.
- Si la tension baisse sous 70% de la tension d'alimentation nominale, le capteur amorce un décompte de 6 secondes. Le décompte sert à identifier les pannes de courant localisées.
- Lorsque le décompte est expiré, le moteur est lancé et démarre.

**Capteur de Prise en Charge de la Tension de Service**

Ce capteur supervise la tension d'alimentation de service. Lorsque cette tension est rétablie à 80 pour cent de la tension nominale source, un délai est déclenché et le moteur entrera en mode refroidissement du moteur.

**Minuterie de Refroidissement du Moteur**

- Lorsque la charge est transférée à nouveau à la source d'alimentation de service, la minuterie de refroidissement du moteur s'active.
- Environ une minute s'écoule avant l'arrêt de la génératrice.
- Le moteur tourne durant au moins 5 minutes.

# RÉGLAGE DE LA MINUTERIE DE CYCLE D'EXERCICE

Le groupe électrogène est muni d'une minuterie de cycle d'exercice qui se met en marche et vérifie le système sur une base hebdomadaire. Au cours de ce cycle d'exercice, l'unité fonctionne durant une douzaine de minutes, puis s'arrête. Le transfert de charge électrique N'A PAS lieu durant le cycle d'exercice (sauf si une panne de courant survient).

Un interrupteur du tableau de commande est étiqueté "Set Exercice" (voir Figure 39). La date et l'heure particulières auxquelles cet interrupteur est pressé sont programmées dans la mémoire du tableau de commande. Cette date et cette heure sont alors utilisées afin d'initialiser automatiquement le cycle d'exercice du système.

**Pour exécuter la procédure de réglage de cycle d'exercice:**

1. Choisissez le jour et l'heure à laquelle vous désirez que le cycle d'exercice du groupe électrogène ait lieu.
2. À ce jour et à cette heure, réglez l'interrupteur "AUTO/OFF/MANUAL" sur OFF.
3. Appuyez et maintenez enfoncé l'interrupteur "Set Exercice" pendant deux secondes.
4. Réglez l'interrupteur "AUTO/OFF/MANUAL" sur AUTO. Le réglage du cycle d'exercice est complété.

Par exemple, si vous appuyez sur l'interrupteur de réglage du cycle d'exercice un dimanche à 10 h, l'unité exécutera un cycle d'exercice le dimanche suivant à 10 h.

**REMARQUE:** Le réglage du cycle d'exercice ne fonctionnera que si l'unité est en mode AUTO et que si la procédure exacte est suivie. Vous n'avez pas à reprogrammer l'exercice si le fusible de 15 Ampères est enlevé ou remplacé. Par contre, si vous débranchez la batterie de 12 volts C.C., vous devrez reprogrammer le cycle d'exercice.

Si vous voulez changer le jour et l'heure du cycle d'exercice, vous n'avez qu'à exécuter à nouveau la procédure de "Réglage de Cycle d'Exercice" selon le jour et l'heure exacte à laquelle vous voulez que le cycle d'exercice ait lieu.

# VÉRIFICATION INSTALLATION

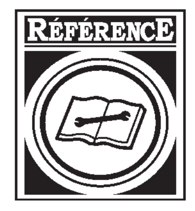
Avant de mettre en service le groupe électrogène, vérifiez avec soins l'ensemble de l'installation. Assurez-vous de retoucher toute éraflure ou écaillure de peinture à l'intérieur ou à l'extérieur de l'enceinte avec la peinture de retouche fournie.

Tout en procédant à la vérification, complétez la liste de contrôle de l'installation. Assurez-vous que tous les éléments sont cochés et que toutes les signatures ont été obtenues. Indiquez au propriétaire qu'il doit poster la copie blanche à:

**Briggs & Stratton Power Products**
**Warranty Registration**
**P. O. Box 1144**
**Milwaukee, Wisconsin 53201-1144**






## Charte de Comparaison des Combustibles

Charte de Comparaison des Combustibles

| Propriétés physiques | Butane | Propane | Gaz naturel |
|---|---|---|---|
| État atmosphérique normal | Gaz | Gaz | Gaz |
| Point d'ébullition (en °F) : | | | |
| Initial | 32 | -44 | -259 |
| Final | 32 | -44 | -259 |
| Valeur calorifique : | | | |
| Btu par gallon (LHV net*) | 94 670 | 83 340 | 63 310 |
| Btu par gallon (Brut**) | 102 032 | 91 547 | |
| Pieds cubes (Gaz) | 3 264 | 2 516 | 1 000 |
| Densité*** | 31,26 | 36,39 | 57,75 |
| Poids† | 4,81 | 4,24 | 2,65 |
| Indice d'octane : | | | |
| Recherche | 94 | 110+ | 110+ |
| Moteur | 90 | 97 | |

* PCI (Pouvoir calorifique inférieur) est la valeur nominale la plus réaliste.

** Le pouvoir calorifique supérieur ne tient pas compte de la perte de chaleur sous forme d'eau lors de la combustion.

*** La densité est indiquée en "Pieds cubes de gaz par gallon de liquide".

† Le poids est indiqué en "Livres par gallon de liquide".

## Dimension du Réservoir de Propane Nécessaire Selon Diverses Températures Lorsque au Moins à Moitié Plein

En tenant compte du débit de soutirage du gaz et de la température moyenne la plus froide en hiver, un installateur peut spécifier la dimension requise du réservoir de stockage de pétrole liquéfié:

Dimension Requise Pour le Réservoir de Propane (Selon la Température Moyenne la Plus Froide de l'Hiver), en Gallons

| Débit de soutirage (en pieds cubes par heure, PCH) | 32°F (0° C) | 20°F (-6,7° C) | 10°F (-12,2° C) | 0°F (-17,8° C) | -10°F (-23,3° C) | -30°F (-34,4 C) | -40°F (-40° C) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 PCH | 115 | 115 | 115 | 250 | 250 | 400 | 600 |
| 100 PCH | 250 | 250 | 250 | 400 | 500 | 1000 | 1500 |
| 150 PCH | 300 | 400 | 500 | 500 | 1000 | 1500 | 2500 |
| 200 PCH | 400 | 500 | 750 | 1000 | 1200 | 2000 | 2500 |
| 300 PCH | 750 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 4000 | 5000 |

